

DARU Magazine

Editie#35, februari 2023

Trots op Amateur Radio

The greatest of all scientific hobbies!

Radiomarkt 't Harde, 25 februari 2023









DUTCH

AMATEUR RADIO

UNION



In dit nummer:

Colofon	Blz. 3
Van het DARU team	Blz. 4
Verslag PA70FDN - Herdenking Watersnoodramp 1953	Blz. 5
Werken met leuke ontwerptools, deel 2	Blz. 14
Ons bezoek aan radiobeurs 't Harde	Blz. 22
PACC bij de SPARC	Blz. 23
Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino	Blz. 26
AM-nieuws	Blz. 33
Hamgear and gadgets	Blz. 38
Activiteiten– en contestkalender	Blz. 41
Kort ander nieuws	Blz. 47
Overpeinzingen door PA1RMY	Blz. 50
Radio-varia	Blz. 52
Spade & Archer. Zo Zit Dat! #2	Blz. 54
De raadplaat	Blz. 65

Navigeren binnen het DARU Magazine

Klik op een blauwe regel in de inhoudsopgave hierboven om direct naar het betreffende artikel te gaan.
Klik op 'DARU Magazine' links onderaan op elke pagina om terug te keren naar de inhoudsopgave.
In diverse artikelen zijn hyperlinks opgenomen. Als je daar op klikt ga je door naar onze website of naar artikelen met meer achtergrondinformatie op het internet.

Stuur dit magazine door naar mede-amateurs en andere belangstellenden. Kennis delen en van elkaar leren versterkt de samenwerking!

Het staat een ieder vrij om deze uitgave naar bevriende mede amateurs door te sturen. Zij kunnen zich uiteraard ook aanmelden voor de verzendlijst, dan krijgen ze de download-link ook direct gemaild bij het verschijnen van een nieuwe editie. Stuur 'aanmelden' als onderwerp naar: magazine@daru.nu.



Amateur radio, also known as ham radio, is the use of radio frequency spectrum for purposes of non-commercial exchange of messages, wireless experimentation, self-training, private recreation, radiosport, contesting, and emergency communication. The term "amateur" is used to specify "a duly authorised person interested in radioelectric practice with a purely personal aim and without pecuniary interest and to differentiate it from commercial broadcasting, public safety (such as police and fire), or professional two-way radio services (such as maritime, aviation, taxis, etc.). Source: Wikipedia



Colofon

Editie#35, februari 2023

DARU Magazine is een uitgave van de **Dutch Amateur Radio Union.** Het blad wordt 11 keer per jaar gratis aan leden en niet-leden in digitale vorm beschikbaar gesteld.

Redactie

Hoofdredacteur : Erik Bellert, PA2TX
Redactieteam : Fred Stam, PE3FS
Ron van der Meij, PA1RMY
Hans v.d. Akker, PA3GXJ
Peter de Graaf, PJ4NX

Verder werkten aan dit nummer mee

Pascal Schiks, PA3FKM	Jan van der Meij, PA0JMY
Joop van Zeeland, PA9JOO	Frank Molenschot, PF1SCT
Henk de Boer, PE1MPH	Sander van der Haar, PD9HIX

Contact met de redactie

Stuur een e-mail aan: magazine@daru.nu

Publicatie

De redactie behoudt zich het recht voor ingezonden artikelen niet te publiceren, te redigeren of in te korten. Bij ingrijpende wijzigingen neemt de redactie altijd contact op met de auteur.

Geen copyright tenzij…

Alles wat in dit magazine is opgenomen is vrij te gebruiken, tenzij bij een artikel expliciet staat vermeld dat dit niet mag zonder voorafgaand overleg met de auteur van het betreffende artikel. Neem in geval van twijfel contact op met de redactie.

Advertenties

Adverteer ook in ons magazine tegen aantrekkelijke tarieven. Neem voor meer informatie contact op met onze advertentiemanager: advertenties@daru.nu



DARU. Samen sterk!

De **Dutch Amateur Radio Union** is een onafhankelijke organisatie voor radioamateurs in Europees en Caribisch Nederland en is er voor iedereen die radiotechniek in het algemeen en het radioamateurisme in het bijzonder een warm hart toedraagt.

Het bestuur van de DARU

Voorzitter : Bert Woest, PD0GKB
Secretaris : ? (functie vacant, wie helpt ons?)
Penningmeester : Joop Noordzij, PD4JO
Bestuurslid : Jan van der Meij, PA0JMY

Lidmaatschap

Blij met de Dutch Amateur Radio Union? Word dan ook lid. Tip familie en vrienden om ook lid te worden van deze vereniging.
Kijk op onze website voor meer informatie.

Contributie

De contributie bedraagt € 15,00 per kalenderjaar.

Contact

Heeft u vragen over het lidmaatschap? Stuur een e-mail aan onze ledenadministratie: ledenadmin@daru.nu
Zij reageren over het algemeen erg snel.

Adreswijzigingen of wijziging van uw e-mail adres

Geef wijzigingen in adres en/of e-mail direct door aan onze ledenadministratie. Tijdig uw nieuwe e-mailadres doorgeven voorkomt dat e-mails gaan ‘bouncen’ en uw e-mail adres van de verzendlijst verdwijnt.

Opzeggingen

Wilt u het lidmaatschap opzeggen? Doe dat uiterlijk 1 december door een e-mail te sturen aan onze ledenadministratie: ledenadmin@daru.nu

Geef een lidmaatschap cadeau

Ken je iemand die geïnteresseerd is in amateur radio en die wellicht voor het eerst examen radiozendamateur gaat doen? Verras hem of haar en geef een jaarlidmaatschap van de DARU cadeau.

Word ook lid van de DARU

En geniet van alle voordelen die wij je te bieden hebben!

Van het DARU team

Vasten

Op het moment dat ik dit tik is carnaval, niet alleen in het zuiden, nog in volle gang. Aswoensdag is het begin van de vastenperiode, die duurt tot Stille Zaterdag, de zaterdag voor Pasen. Er zijn maar weinigen die aan die vastenperiode meedoen tegenwoordig.. Overigens wel een mooie tijd om achter de set te zitten, eventuele trek in eten kun je dan snel vergeten, vooral omdat de zonnevlekkencyclus 25 in volle wasdom aanwezig is. Wow! De condities op de hogere HF banden zijn de laatste tijd prima en ook met weinig vermogen en een niet optimale antenne kun je best leuke verbindingen maken, bijvoorbeeld op 10 meter. Een antenne voor die band is trouwens zo gemaakt of je kort een 11 meter antenne gewoon wat in en je bent QRV op 10.

Hoewel ik mezelf, en ook anderen, heb beloofd weinig actief te zijn, ben ik toch wat vaker op de verschillende banden te horen. Ik luister sowieso vaak mee op de 2 meter ochtendronde, elke dag om 10:00 uur op 144.310 MHz. Er zitten veel deelnemers in het noorden van het land maar ook uit het zuiden horen we steeds meer stations. Ik zit een beetje in het midden tussen die noorderlingen en zuiderlingen maar vaak kan ik ze toch allemaal wel horen. Als oldtimer ben ik natuurlijk min of meer verplicht om ook op 80 meter uit te kunnen komen. Met een beetje gepruts heb ik een G5RV kunnen ophangen, van het uiterste puntje achterin de tuin naar een boompje in de voortuin. Een eindtrapje met een MOSFET zorgt voor een zendvermogen van 400 Watt en het blijkt, tot mijn verbazing, dat ik redelijk hoorbaar ben op 80 meter. Zo goed zelfs dat ik een fatsoenlijke microfoon heb aangeschaft. Jaren lang heeft er geen microfoon aan de HF set gezeten (en ook geen PC of laptop dus ook geen FT8 voor mij).

Waarschijnlijk hoeven we niet heel bang te zijn dat we hele frequentiebanden gaan verliezen maar een beetje meer activiteit is helemaal niet slecht. Kom op: zet weer eens een hark of andere horizontale antenne op het dak en probeer het eens op 2 meter, 70 centimeter en 23 centimeter!! Zo langzamerhand is er toch voldoende hardware bij de verschillende amateurs aanwezig om ook op onze laagste Gigahertz band uit te kunnen komen. En ik kan je verzekeren: er is meer dan de relaisstations op 23 centimeter. In het bandsegment 1296 t/m 1296.400 is er genoeg te beleven, als er maar wat meer activiteit zou zijn. Of luister eens tussen 1296.800 en 1297 MHz: daar zijn de bakenstations hoorbaar. En het zal je verbazen over welke afstanden je de bakens kunt horen.

Binnen de amateurwereld zijn er veel activiteiten in het voorjaar. De radiomarkten in Nederland, Duitsland en België zijn zeker de moeite waard om eens een bezoek te brengen. Kun je meteen die hark voor VHF of UHF meenemen. Zelf ga ik met mijn broers (PA1RMY en PA2AMY) weer eens naar Dayton, naar Hamvention. Dat is zonder twijfel de grootste amateurmarkt ter wereld. Het is gewoon leuk om daar weer eens te zijn. Op de vlooienmarkt kom je echte juweeltjes tegen: soms spul dat bij ons een jaar of dertig geleden de container in is gegaan. Maar je komt ook mooie meetapparaten tegen en in het algemeen liggen de prijzen in Amerika wat lager dan in Nederland. Wel opletten dat je geen spul meeneemt voor 110 Volt/60 Hz want als je daar je 50 Hz netspanning op aansluit dan kan het snel over zijn met je mooie spul.

Al met al: hobby veel en vast met mate.



Jan van der Meij - PA0JMY
bestuurslid DARU



De rubriek 'van het DARU team' wordt afwisselend geschreven door iemand uit het DARU kernteam.

Verslag PA70FDN - Herdenking Watersnoodramp 1953

Door Sander van der Haar, PD9HIX

Sander stuurde ons het beloofde verslag van een mooi evenement dat hij samen met Erwin PA3EFR heeft georganiseerd rondom de herdenking van de watersnoodramp. Een goed plan en bovendien zeer respectvol uitgevoerd!



Inleiding

De watersnoodramp. 70 jaar geleden. In de nacht van 31 januari op 1 februari 1953 braken de dijken door in Zeeland en Zuid-Holland. Hoogwater (springtij) en een flinke storm zorgden voor deze ramp. Een ramp die velen niet zagen aankomen en die met de alom bekende nuchterheid die wij Nederlanders hebben, werd bekeken. Totdat het te laat was en grote delen van Zeeland overstroomden. Huizen werden kapot geslagen door het kolkende water en dreven met de stroom mee, vele mensen verloren daarbij hun leven...

Pas toen een aantal zendamateurs zich niet, zoals gebruikelijk, hadden ingemeld in de zondagse ronde, kreeg de rest van Nederland in de gaten dat er iets aan de hand moest zijn. De reden voor hun afwezigheid? Die zendamateurs waren bezig om verbindingen tot stand te brengen met andere amateurstations elders in Nederland om hulp te vragen en een amateurnoodnet op te zetten.

70 jaar geleden alweer! Het was voor ons aanleiding om een special event station in de lucht te brengen ter nagedachtenis aan deze ramp en om de radiozendamateurs uit die tijd te eren voor hun goede werk. Onder de call PA70FDN (Flood Disaster Netherlands) maakten we veel mooie en soms ook zeer indrukwekkende verbindingen.

De start van een paar enerverende dagen

Op dinsdag 31 januari verzamelden Erwin en ik ons op mijn werk. Na de lunch te hebben genuttigd in de bedrijfskantine reden we samen naar Ouddorp. Daar staat een groot veld met een heleboel antennes. Via via zijn we aan de naam van de contactpersoon gekomen die over dit militaire antennepark gaat en na intensieve gesprekken en goede afspraken kregen we toestemming om van het park gebruik te mogen maken.

Veel stelt het niet voor qua locatie; één gebouw ergens in een duingebied. *"Wat kan daar nu in zitten?"* vraag je je af. Maar eigenlijk gaat het meer om wat eronder zit. Want in de kelder is een grote ruimte waar vroeger hoogvermogen zenders stonden om wereldwijd te kunnen communiceren met de legereenheden.
De zendinstallaties zijn inmiddels verdwenen. Wat resteert is een grote lege ruimte. Maar de antennes staan er nog wel en de coaxkabels liggen voor het grijpen. In een kleinere ruimte, Marconi genaamd, mochten we onze apparatuur neerzetten en ons station opbouwen.

Na veel heen en weer gesleep met kisten, koffers en tassen stond uiteindelijk alles in de kelder en konden we starten met de opbouw van de tijdelijke shack. Het fijne van dit station was dat we nu eens geen masten hoefden op te bouwen, laat staan antennes in elkaar zetten of op te spannen. Wat een verwennerij! Dat was de reden dat we al binnen twee uur operationeel waren en konden starten met het tunen van de antennes. Eerst even een analyzer aan de antennes hangen...

Coax

Coax is daar van een totaal andere maat dan dat we gewend zijn, want dit blijkt 1 5/8 inch kabel. Stug, en met een flens die ik nog niet eerder gezien had. En wij vonden RG213 al dik... Daar hang je dus niet zomaar even een analyzer aan.



Gelukkig waren we eerder op locatie geweest en hadden we goede afspraken met de beheerder gemaakt. Hij had al adapters op de drie coax-kabels gemonteerd waar we met onze N connector op konden aansluiten. De analyzer gaf ons een veelbelovend spectrum te zien, op zowel de verticale- als de horizontale antennes. Uiteraard zijn deze antennes gemaakt voor de militaire frequenties, maar het zijn wel all-banders. En onze antennetuner wist er wel raad mee.

De antennes

We kregen de beschikking over maar liefst drie antennes; twee verticale en één horizontale.
De verticale antennes zijn Reusen antennes van Rohde & Schwarz. We kregen de Reusen standaard- en een verlengde Reusen antenne. Die zijn respectievelijk 20 en 30 meter hoog, 16 elements verticaal en rondstralend. Beide antennes hebben een bereik van 1.5 – 30 MHz.



Het voedingspunt zit onderaan. En in de grond liggen koperen draden als tegencapaciteit. Tijdens het gebruik konden we duidelijk het verschil horen tussen de korte en de lange antenne, als we schakelden tussen de beide antennes. Zeker twee S-punten meer bij het inschakelen van de lange Reusen.

En het mooiste van alles: geen enkele uitslag van de S-meter als er geen signaal is. Nul storing! Hoe heerlijk rustig als je over de band fietst op zoek naar een station. Maar daarover straks meer.



De horizontale LogPer

Wat een apparaat! 38 elementen op een hoogte van 24 meter. Ook deze is van Rohde en Schwarz.

Het bereik van deze antenne ligt tussen de 5 en 30 MHz. Geen enkel station was een probleem om te werken, oftewel: What you hear is what you work...

Ik ben een groot fan van de horizontale LogPer antennes, maar eerlijk is eerlijk, inmiddels zie ik de voordelen van een verticale antenne ook wel in.

De LogPer was in zijn glorietijd vanuit de zenderruimte te richten. Met een rotor die op heuphoogte zit werd een dikke buis rondgedraaid, met daarop aan het einde de antenne. Helaas is de rotor nu stuk en kan nog maar één richting opdraaien (als je geluk hebt). Tevens is de rotorbediening binnen niet meer te vinden, je moet dus buiten op de kast de rotor bedienen. Maar even op en neer lopen van de shack naar de rotor was er niet bij, want 800 meter enkele reis. Dus met een propagatieverwachtingstool gekeken waar naar ons idee de meeste winst qua verbindingen te behalen viel en daar de antenne naartoe gedraaid. Middels spanbanden de rotorbuis gefixeerd, omdat de rem ook stuk is. De antenne draait anders als een windvaan in alle richtingen...

Op de foto hieronder is onze oplossing te zien om het draaien van de antenne tegen te gaan. De grote kast is de rotor en de kleinere rechts de 'lokale' bediening. Er stond een flinke wind, en de spanbanden hebben het dan ook zwaar te verduren gehad.



We zijn een paar keer naar de mast gelopen om ze opnieuw vast te zetten en om af en toe de antenne te draaien naar een betere richting. Maar die heeft hoofdzakelijk richting Noord- en Zuid Amerika gestaan. En via de Zuid-Amerika richting was via het lange pad Australië goed te werken. En ook de achterkant van de antenne deed het goed.

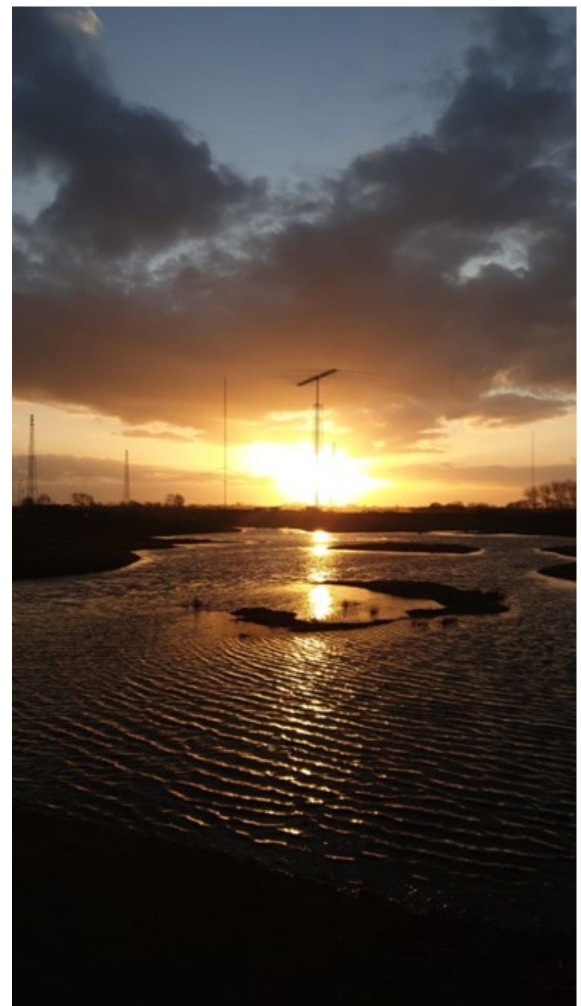
Verslag PA70FDN - Herdenking Watersnoodramp 1953 (vervolg)

Nadat alles aangesloten was konden we aan de slag. Het tunen van de antennes nam wat tijd in beslag. Sinds kort heb ik een 06AT van Acom. Dat is echt een geweldig apparaat. Die tunet (bijna) elke antenne en heeft bovendien een geheugen waardoor bij het schakelen tussen frequenties en of banden de tuner mee gaat. Binnen een paar seconden kun je dan werken op de nieuw afgestemde frequentie. Noem het lui, maar ik noem het gemak. Het drukken op een knop werkt nu eenmaal een stuk eenvoudiger dan de tuner iedere keer met de hand instellen. Maar dat aftunen kost al met al wel wat tijd. We hebben overwogen om 'on the fly' te tunen wanneer het nodig was, maar daardoor liepen we de kans dat een mooie verbinding de mist in zou gaan. Dus besloten we eerst het geheugen van de tuner te vullen. Overigens heeft deze tuner ook een coaxswitch aan boord, zodat we er drie antennes op konden aansluiten. Ook dat is erg makkelijk als je een station hoort. Even schakelen tussen de antennes, keuze maken welke het beste ontvangst geeft, en je kunt meteen het station werken. Gemak dient de mens, nietwaar?



Onder de grond zittend hadden we niet in de gaten wat het weer buiten deed, maar op gezette tijden even een frisse neus gehaald en van de omgeving mogen genieten. Wow!





We gaan los!

De shack was ingericht. Nadat we gegeten hadden zijn we er maar eens voor gaan zitten. Om 19.00 uur ging de zender aan en hebben we eerst met de school van de Koninklijke Landmacht contact gezocht. Daar proberen ze met regelmaat een avond te plannen met leerlingen. Niet alleen om het zendamateurisme te promoten, maar ook om de studenten te leren hoe verbindingen gemaakt worden. Wij doen dat als amateur op een iets andere manier dan de militair, maar het gebruik van het NATO spellingsalfabet hebben wij veel beter onder de knie dan zij. Het kostte ons niet veel moeite om PI4VBD (het station van het Regiment Verbindingstroepen van de Koninklijke Landmacht) te werken. Achter het station in Amersfoort zat 'leerling' Victor aan de microfoon, hij werd geholpen door één van zijn instructeurs. We hebben de amplifier even uitgeschakeld om te zien of dit ook nog ging; met onze antennes was dat geen enkel probleem. Nu was 80 meter, gezien het tijdstip van de dag dan ook een perfecte frequentie. De kwaliteit van de verbinding? CD kwaliteit werd ons verteld. Nou, dat belooft veel goeds!
We hebben die nacht doorgewerkt tot half drie. Toen was er geen propagatie meer over om ons te helpen en bovendien werden onze oogleden erg zwaar.

De volgende dag hebben we heel veel verbindingen gemaakt. Op alle banden. We hebben onszelf bekend gemaakt op een cluster, en vanaf dat moment was het een dolle boel. Erwin en ik hebben elkaar zoveel mogelijk afgewisseld. De één zenden, de ander gelijk loggen in het logboek van qrz.com.

Er waren momenten op de dag dat we per minuut een verbinding maakten en dat de pile-up niet te overzien was. Koffie werd aldoor gezet en genuttigd en tijdens de maaltijden hebben we foto's gemaakt en onze pagina op QRZ bijgewerkt. Mooi om te ervaren dat je op een andere locatie heel andere stations hoort en werkt dan je eigen home-QTH. Zeker met deze antennes.

Als het even wat rustiger leek dan keken we op het cluster. Zagen we daar een interessant station, dan tuneden we daarop af, wachtten rustig af en proberen we deze te werken. Wat ik al eerder opmerkte: bij het scrollen over de band hoor je niets. De meter ligt rustig aan de linkerzijde te wachten om bij het horen van een station netjes uit zijn hoekje te komen en (meestal) zeer harde signaalwaarden aan te geven. Geen enkele storing, wat een genot! En wat een luxe vergeleken met de wat kortere draadantennes thuis. Die pikken altijd wel QRM op. Dan staat de meter vaak al halverwege en moet er nog een station opduiken...

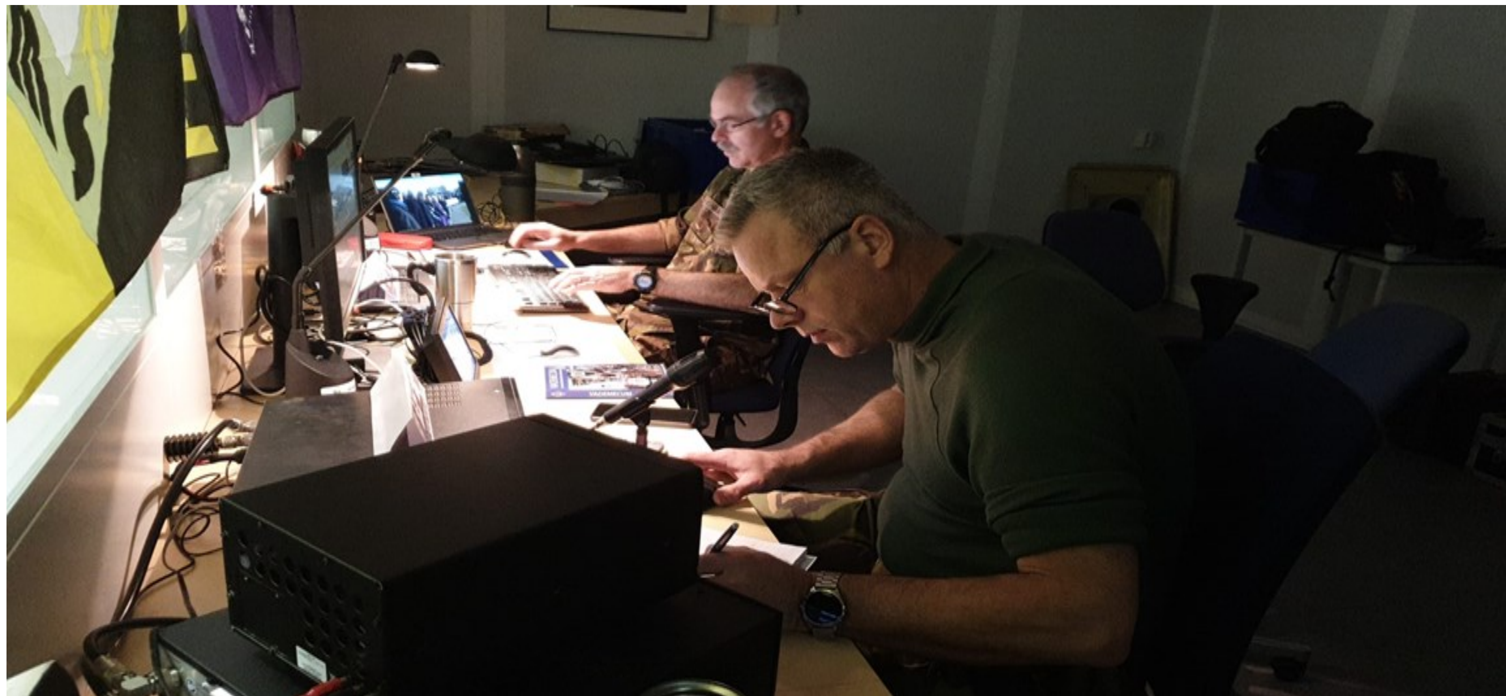
Natuurlijk stonden we ook stil bij de reden dat we dit station opgebouwd hadden en hebben daarom dan ook de vlag half stok gehangen.

70 jaar terug, 70 jaar vooruit
HERDENKING WATERSNOOD
1953 - 2023





Verslag PA70FDN - Herdenking Watersnoodramp 1953 (vervolg)



Vele uren zaten we achter de set en de computer en hebben met z'n tweeën in 30 uur meer dan 500 verbindingen gemaakt. Alleen voice, en alleen op de HF banden.



Bijzondere verbindingen waren met radioamateurs op de Cook Islands, Antarctica en Zuid Korea. Deze laatste had ook een live-feed op facebook openstaan. Zijn Pile-Up was wellicht nog groter dan die van ons en daardoor kwamen we er maar slecht doorheen. Maar na een post op zijn facebookpagina riep hij ons meteen op. Bijzonder leuk dat soort verbindingen!

Tot laat in de nacht van 1 februari hebben we verbindingen gemaakt, ook nu weer tot er geen propagatie meer over was.

Omdat we daar maar twee dagen mochten bivakkeren, hebben we op donderdagochtend 2 februari na een paar uurtjes slaap de boel weer ingepakt.

Bedankt!

We hebben aan alle mannen die ons evenement mogelijk gemaakt hebben een certificaat overhandigd ter herinnering aan dit bijzondere moment.

Op dit certificaat een echt betaalmiddel van Nul euro dat speciaal voor deze herdenking werd uitgebracht door de Nederlandse Munt. Erwin is daarvoor in de dagen voor ons evenement nog even op en neer gereden naar Almere om het daar op te halen.

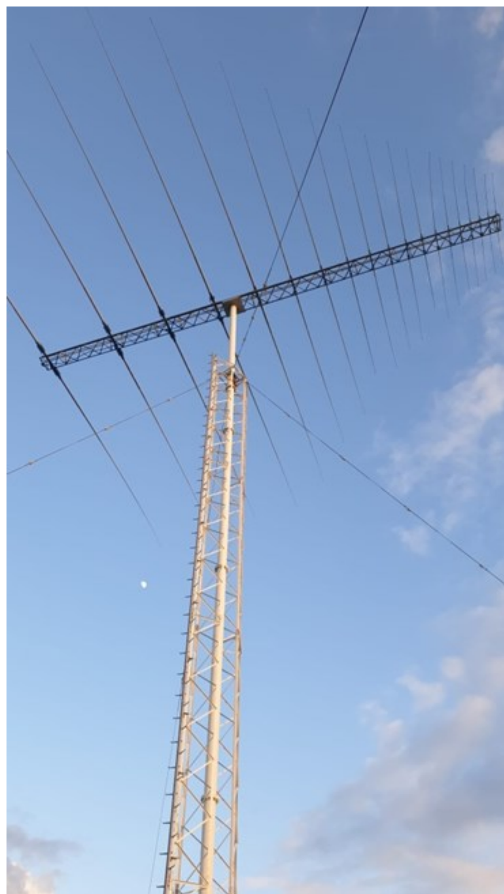
Dit kwam voor de heren als een leuke verrassing en met een grote glimlach op hun gezichten zijn wij aan de terugreis begonnen.



Verslag PA70FDN - Herdenking Watersnoodramp 1953 (vervolg)

Maar het was nog niet gedaan

We hadden de call PA70FDN nog tot in het weekend en hadden daarom al besloten nog even door te gaan vanuit ons home QTH. Helaas konden we de antennes niet meenemen. Onze auto was daarvoor te klein … Dus ook de dagen erna hebben we nog heel veel verbindingen gemaakt. Het totaal liep op naar 1000.
In het weekend dat op onze DXpeditie aansloot werd er ook nog een ander special event station opgezet in Zierikzee. Dit station zond uit vanuit het Watersnoodmuseum in Ouwerkerk, onder de call PA70ZRK. Dit was mogelijk gemaakt door PI4ZWN.



En omdat 70 jaar geleden alles in de mode AM ging, zond PA70ZRK ook uit in AM. Wij konden natuurlijk niet achter blijven en hebben dan ook graag met hen contact gelegd.
Door dit contact kregen we dan ook de vraag van andere amateurs om 'even' een vrije QRG uit te zoeken en zijn toen op de 40m band beland. En daar hebben we toen ook nog even een Pile-Up weggewerkt.

Het was hartverwarmend om de verhalen van sommige amateurs te horen. Veel mensen die toch wel een link hebben met deze ramp. Is het niet een familielid danwel hebben ze het zelf meegemaakt. Door de vele buitenlandse contacten hebben we gehoord dat het hoog water ook in België was en dat daar ook mensen gestorven zijn. In Groot Brittannië was het ook erg hoog water waardoor ook daar een kleine ramp plaatsvond.

Het meest bijzondere was dat Albert, EI7II via echolink en de repeater van PI1NOS in Nederland rond vroeg of er iemand was die wist welk speciaal radiostation er in de lucht was ter nagedachtenis aan de watersnoodramp. Omdat ik op dat moment in de auto zat en dit hoorde, melde ik dit aan Erwin om er meteen werk van te maken. Albert was totaal verguld dat we hem konden werken en we hebben hem ook nog gewezen op het station in Ouwerkerk. Hoe mooi is het om je medemens blij te kunnen maken.

Het was al met al een zeer geslaagde DXpeditie. Allemaal bedankt voor de mooie verbindingen en voor het plezier dat we hebben gehad met het organiseren en uitvoeren ervan!

73'
PA3EFR - Erwin / PD9HIX - Sander.





Het nasiballen net

Dit Nederlandstalige net is bestemd voor alle Nederlands sprekende radioamateurs in het buitenland, die graag met elkaar en met het thuisfront in verbinding blijven.

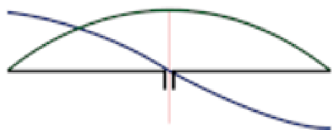
Op **maandag tot en met vrijdag** op **14.345** of **21.435** of **28.630**.

Om 16:00 uur en 21:00 uur UTC.

Netleider is meestal Marc, **ON4ACH**.



Radio
Techniek
Net



wanneer : elke donderdag om 20.00 uur
frequentie : 3773 kHz
moderators : PA3FUN / PA2DW

Luister ook naar de Daily Minutes, het (vrijwel) dagelijkse nieuws voor de radio-zend-en luisteramateur, geproduceerd door John, PA0ETE.

Te beluisteren via: http://dmr.li/

Afleveringen van de Daily Minutes zijn daarnaast achteraf te beluisteren via: https://www.youtube.com/user/PA0ETE

Hamnieuws
Het laatste nieuws voor zendamateurs

www.hamnieuws.nl



DARES®
Dutch Amateur Radio Emergency Service



Elke eerste zondag van de maand wordt het PI9D net gehouden. Dit net heeft als doel antennes en antenne opstellingen uit te proberen en om de verbindingen tussen de regio's op verschillende frequenties te testen. (Hierbij speelt NVIS propagatie een belangrijke rol)

Het PI9D net wordt elke maand vanuit een andere regio's uitgezonden.
De ronde start om 10.00 uur LT en is op 80m, 3670 kHz +/- QRM.

Je bent van harte welkom om een QSO te maken.

Luisterrapport kunt u sturen aan pi9d@dares.nl



Old Timers Club
Sinds 26 oktober 1950



De OTC is een zelfstandige besloten club van radiozendamateurs en hun partners die hun gemeenschappelijke achtergrond en belangstelling in regelmatig contact onderhouden. Hiertoe wordt door het bestuur ééns per jaar de **'Dag voor de OTC'** georganiseerd waarbij alle leden elkaar kunnen ontmoeten.



Word ook lid!
www.OldTimersClub.info

FORTEN ON THE AIR (FOTA)

FOTA



Al enige jaren is de crew van PI4CG bezig om een "Forten On The Air" (FOTA) event in de lucht te krijgen vanaf Fort "Buitensluis" op een meer dan regionale schaal.

Na het Koude Oorlog weekend van 22 en 23 oktober 2022 is vanwege het grote het aantal geactiveerde monumentale objecten, waaronder ook vanaf Westenschouwen vanuit de BB bunker met de speciale call **PB6BB**, en de goede ervaringen met het publiek het idee geboren om deze activaties te combineren.

Het is een mooi moment om hiervoor het al redelijk bekende "Forten On The Air", wat traditiegetrouw gehouden wordt tijdens Open Monumentendagen, te gebruiken zodat het brede publiek kennis kan maken met onze hobby. Ook komt dit de beleving van de monumenten vaak ten goede.

Om goed voorbereid te zijn op de 37^{e} Open Monumentendagen in het weekend van 9 en 10 september 2023 is het wellicht raadzaam om als radioamateur alvast contact te leggen met collega amateurs en beheerders van de objecten die tijdens die dagen geactiveerd moeten worden. Zij willen veelal hun medewerking verlenen.

COTA-PA

Castles on the Air – Nederland (COTA-PA) is een nationaal programma waarin amateurradio en de interesse in historische gebouwen – specifiek fortificaties – worden gecombineerd. Het programma genereert aandacht voor historische plekken in Nederland. En creëert ondertussen een radio-activiteit die interessant is om verbindingen mee te maken.

In het programma kennen we op dit moment twee categorieën van fortificaties:
– Middeleeuwse / renaissance kastelen en forten;
– Verdedigingswerken zoals de vestingen langs de waterlinies tot aan de Atlantikwall (WO2).

Op www.cotapa.org staat een mooie verzameling Castles On The Air welke ook nog te activeren zijn voor een mooi award! Kortom, nu plannen maken en regelen is straks onbezorgd genieten en meedoen aan een mooi event!

Meer informatie

Wil jij ook met een station meedoen aan dit evenement of heb je nog goede ideeën? Dan vernemen we dit graag via een e-mail aan a52@veron.nl. Wellicht is het mogelijk om een lijst van actieve stations te publiceren.

73,
Namens PI4CG: Gerard Speksnijder PD2GSP
Namens de radio-organisatie van het CUBA weekend: Michel Bleijenberg PD4AVO en Dan de Bruijn, PA1FZH



Werken met leuke ontwerptools. Deel 2

Door Jan van der Meij, PA0JMY



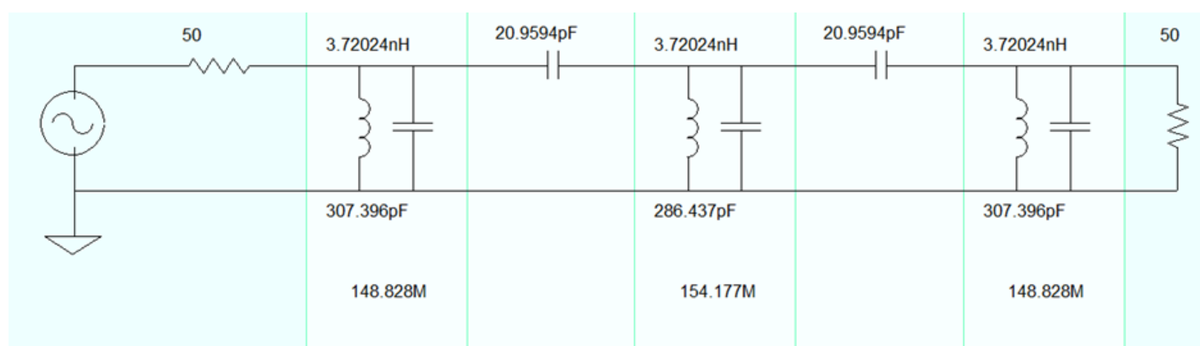
Oei, ik zag in het artikel over de leuke ontwerptools dat ik ook nog een deel zou schrijven over banddoorlaatfilters. Ik neem dan meteen een hoofdstuk mee over duplexfilters zoals die in onze relaisstations worden gebruikt.

Banddoorlaatfilters

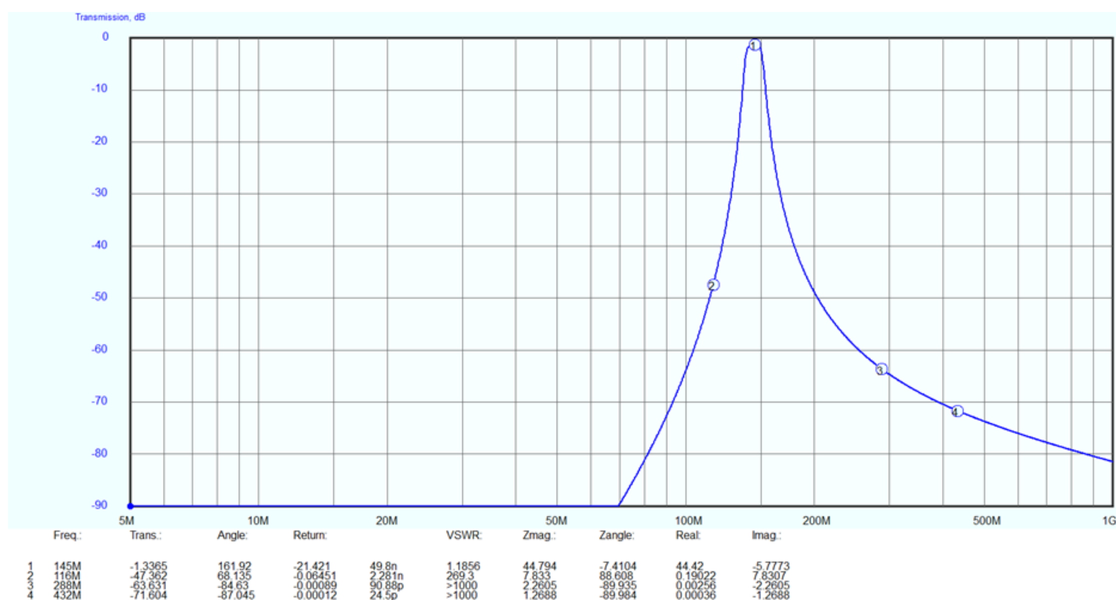
Zijn onmisbaar voor ons zendamateurs. Met een banddoorlaatfilter kun je ongewenste signalen buiten de deur houden; bijvoorbeeld in je ontvanger is een banddoorlaatfilter nodig om de spiegelfrequentie te onderdrukken. En bij frequentievermenigvuldigers worden banddoorlaatfilters gebruikt om alleen de gewenste, vermenigvuldigde, frequentie door te laten.

Laten we weer eens kijken naar Elsie:

Een banddoorlaatfilter, 50 Ohm in en 50 Ohm uit voor de twee meter band ziet er dan zo uit:



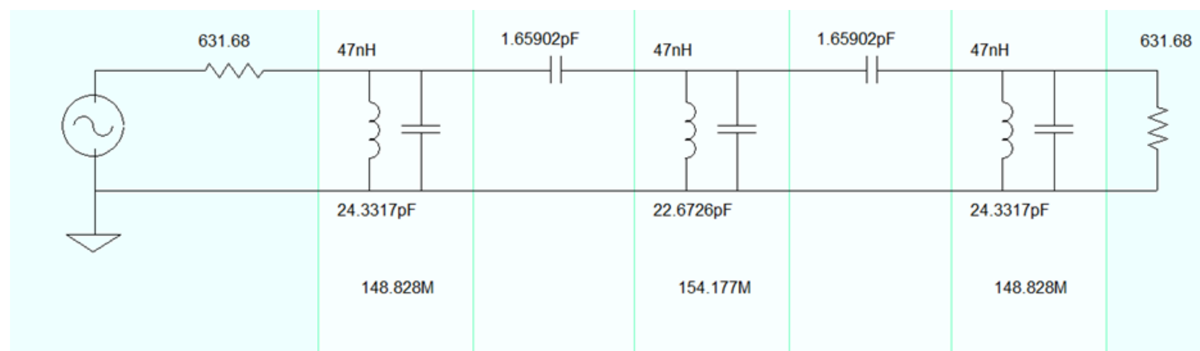
En als we de doorlaat plotten dan zien we:



	Freq.:	Trans.:	Angle:	Return:		VSWR:	Zmag.:	Zangle:	Real:	Imag.:
1	145M	-1.3365	161.92	-21.421	49.8n	1.1856	44.794	-7.4104	44.42	-5.7773
2	116M	-47.362	68.135	-0.06451	2.281n	269.3	7.833	88.608	0.19022	7.8307
3	288M	-63.631	-84.63	-0.00089	90.88p	>1000	2.2605	-89.935	0.00256	-2.2605
4	432M	-71.604	-87.045	-0.00012	24.5p	>1000	1.2688	-89.984	0.00036	-1.2688

Ziet er fraai uit, gerekend met een Q van 150 voor de spoelen en 1.000.000 voor de condensatoren. De demping voor de gewenste frequentie (2 meter dus) is minder dan 1,5 dB terwijl de demping op bijvoorbeeld 116 MHz meer dan 45 dB is. Dat ziet er goed uit maar…

Als we kijken naar de waarde van de spoelen dan zie je dat dit in de praktijk geen realiseerbaar filter is. We moeten er iets aan doen. Laat ik de waarde van de spoelen eens wijzigen in 47 nH en we kijken wat er gebeurt:



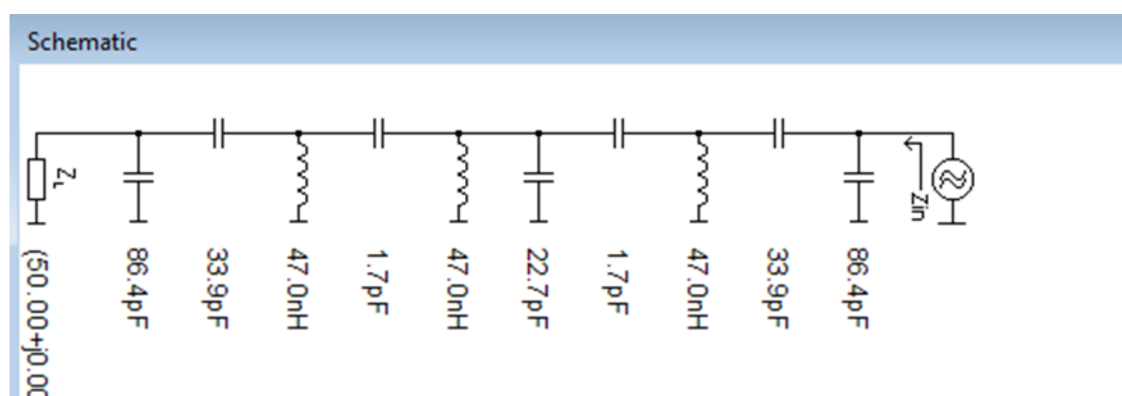
Zo. De waarden van de spoelen en condensatoren zijn nu veel beter te realiseren. Ik zie alleen wel dat onze ingangsimpedantie en uitgangsimpedantie geen 50 Ohm meer is maar ruim 630 Ohm. Hmm. Dit gaat zo niet werken: we moeten de impedanties óf in onze schakeling aanpassen óf we moeten ervoor zorgen dat ons filter weer 50 Ohm als ingangs- en uitgangsimpedantie krijgt. Daar is gelukkig een trucje voor: we gaan die ingangscondensator opdelen in twee delen en krijgen dan weer keurig 50 Ohm als ingangsimpedantie terug:

Impedantie transformatie					
Ingangsimpedantie	50				
hoge impedantie	631				
Totale capaciteit	2.43E-11	F		24.3	pF
Zelfinductie	4.70E-08	H		47.0	nH
Frequentie	1.49E+08	Hz		148.8	MHz
C1	8.64E-11	F		86.4	pF
C2	3.39E-11	F		33.9	pF

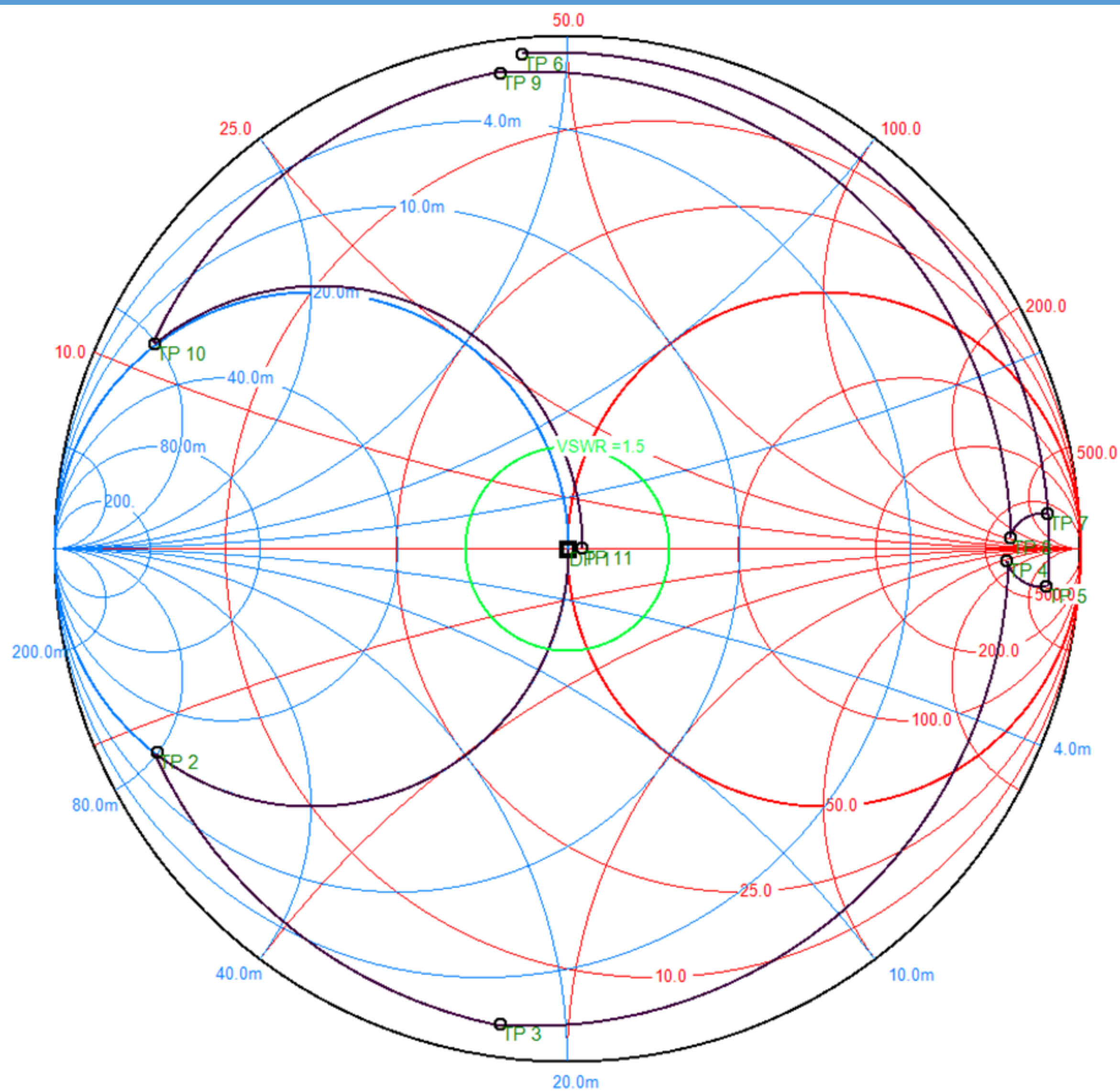
Dus volgens deze berekening zouden we de capaciteit moeten opdelen in 86,4 pF en 33,9 pF. Die staan in serie en we hebben daarmee een totale capaciteit van: $\frac{86.4 * 33.9}{86.4 + 33.9} = 24.3$ pF

Dat komt, niet toevallig, overeen met de oorspronkelijke waarde in het schema. Uiteraard werkt deze truc ook met alle andere impedanties.

Eens kijken bij mijnheer Dellsperger (zie eerste artikel) hoe dat eruit ziet:



Werken met leuke ontwerptools. Deel 2 (vervolg)

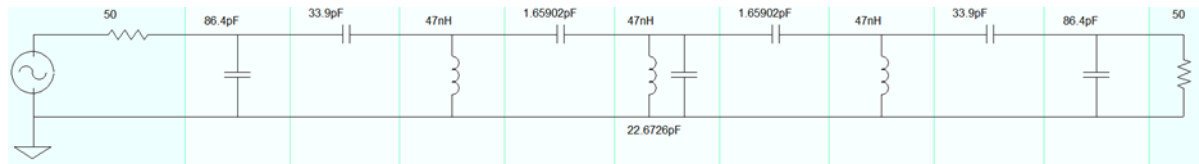


Datapoints

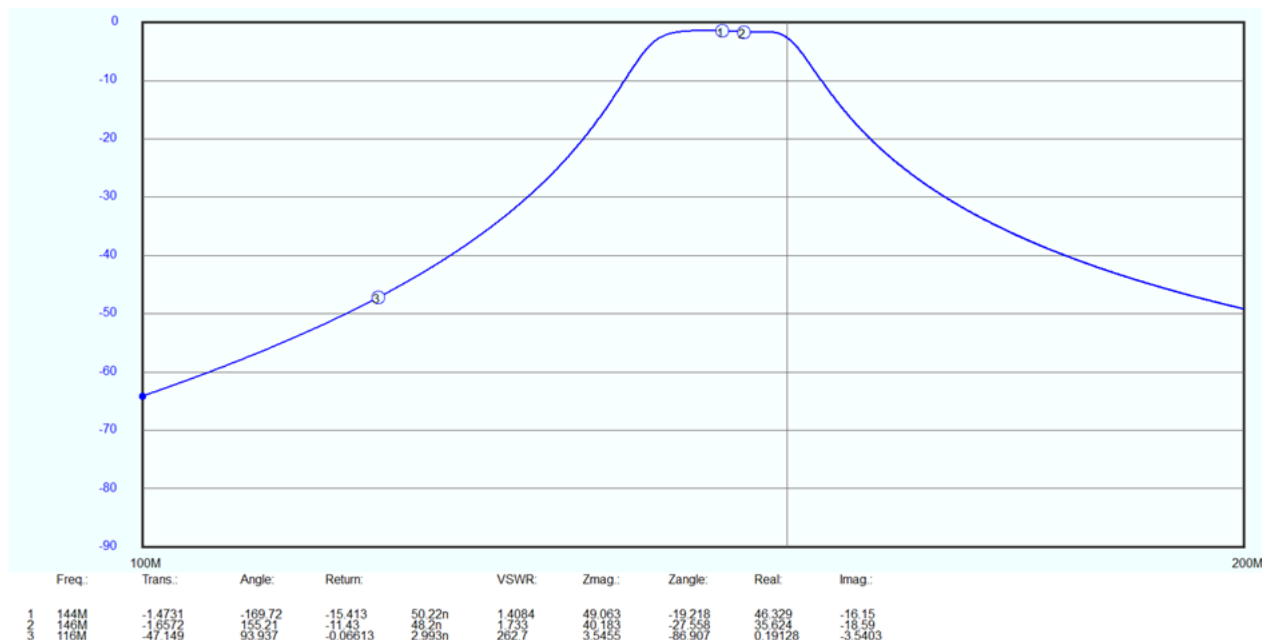
Start DP	Point	Z	Q	Frequency
☑	DP 1	(50.000 + j0.000) Ω	Q=0.000	148.828MHz
	TP 2	(2.887 - j11.663) Ω	Q=4.040	148.828MHz
	TP 3	(2.887 - j43.208) Ω	Q=14.966	148.828MHz
	TP 4	(627.578 - j117.444) Ω	Q=0.187	148.828MHz
	TP 5	(627.578 - j765.558) Ω	Q=1.220	148.828MHz
	TP 6	(1.325 + j45.474) Ω	Q=34.308	148.828MHz
	TP 7	(663.920 + j771.939) Ω	Q=1.163	148.828MHz
	TP 8	(663.920 + j123.825) Ω	Q=0.187	148.828MHz
	TP 9	(2.735 + j43.259) Ω	Q=15.818	148.828MHz
	TP 10	(2.735 + j11.714) Ω	Q=4.283	148.828MHz
	TP 11	(52.905 + j0.454) Ω	Q=0.009	148.828MHz

Keurig aangepast aan 50 Ohm, voor de frequentie van 148.828 MHz, zoals ook in het schema staat. Bij een frequentie van 144 MHz is de impedantie iets anders en zien we een VSWR van minder dan 1,5. Prima zo.

Ik zal nu ook in Elsie de berekende waarden ingeven:



En de bijbehorende plot is gelijk aan die van de eerste waarden van condensatoren en spoelen. Hierbij de plot voor 100 tot 200 MHz:



	Freq.:	Trans.:	Angle:	Return:		VSWR:	Zmag.:	Zangle:	Real:	Imag.:
1	144M	-1.4731	-169.72	-15.413	50.22n	1.4084	49.063	-19.218	46.329	-16.15
2	146M	-1.6572	155.21	-11.43	48.2n	1.733	40.183	-27.558	35.624	-18.59
3	116M	-47.149	93.937	-0.06613	2.993n	262.7	3.5455	-86.907	0.19128	-3.5403

Je ziet ook dat voor 144 MHz de VSWR 1,4 is (oei, wel kleine lettertjes!).

Voor de plot zijn dit de instellingen van Elsie:

Analysis start frequency
100MHz
Analysis stop frequency
200MHz
Span: 100MHz

Sweep
- Log
- Linear

Number of X intervals
2
50MHz per interval

Number of analysis steps
2.049k

Width: 10M
Center: 144M

Entry assistance

Transmission bottom (dB)
-90
per interval: 10 dB

Number of Y intervals
9

Delay top (secs)
60u
per interval: 6.667usecs

Impedance top (ohms)
50
per interval: 5.5556 ohms

VSWR top
2.2
per interval: 0.13333

AutoScale

Q of inductors
150

Q of capacitors
1M

Transmission
- Absolute
- Relative

Transmission magnify
- Normal
- Magnify

Return loss reference (ohms)
50

Plot line width
2

Werken met leuke ontwerptools. Deel 2 (vervolg)

Duplexfilters

Een duplexfilter wordt gebruikt om het zendvermogen in de ontvanger te onderdrukken. Het filter bestaat uit twee delen: een filter in de ontvangstweg en een filter in de zendweg. Als de frequenties tussen zenden en ontvangen ver genoeg uit elkaar liggen dan wordt meestal gebruik gemaakt van een hoogdoorlaatfilter en een laagdoorlaatfilter. In veel gevallen wordt bij een duplexverbinding gezonden op de hogere frequentie en ontvangen op de lagere frequentie; bij de mobilofoon of portofoon is dat uiteraard precies omgekeerd. In onze 70 centimeterband wordt laag gezonden bij een duplexafstand van 1,6 MHz en hoog bij een duplexafstand van 7,6 MHz of meer. Liggen de frequenties dichter bij elkaar dan worden banddoorlaatfilters, gecombineerd met sperfilters, gebruikt.

Te onderdrukken signalen

Het zal duidelijk zijn dat de zender van een relaisstation de ontvanger gemakkelijk kan dichtdrukken door het hoge zendsignaal. Dit wordt blokkering genoemd. Maar we hebben nog een andere nare eigenschap van de zender en dat is zijbandruis. Laat ik dat met een voorbeeld illustreren:

De gevoeligheid van een ontvanger, op het randje, is beter dan -120 dBm (dat komt overeen met ongeveer 0,2 µV). Het uitgangsvermogen van de zender is 10 Watt en dat komt overeen met +40 dBm. Er zit dus 160 dB verschil tussen het zendvermogen en de ontvangergevoeligheid. Bij een professionele ontvanger, en die worden meestal gebruikt voor relaisstations, is de onderdrukking van blokkering op een MHz of 8 zo’n 90 dB en dat betekent dat de ontvanger een signaal van -20 dBm op de zendfrequentie kan hebben zonder vreselijke degradatie van de ontvanger (dus de ontvangergevoeligheid wordt niet teveel verminderd). Volgens de norm (ETSI norm EN 300 086) is de eis dat de onderdrukking minimaal 84 dB moet zijn en dat dan ook nog bij een ontvangst signaal van 1 µV (-107 dBm). Gelukkig zijn de moderne professionele ontvangers een stuk beter dan de norm voorschrijft.

Goed, we komen dus 70 dB tekort en dat moeten we in het duplexfilter zien te weg te werken, liefst nog een beetje meer. Hiervoor gebruiken we het filter in de zendweg en dat is dan een hoogdoorlaatfilter met een afsnijfrequentie ruim boven de ontvangstfrequentie (of net onder de zendfrequentie zo u wilt).

We hebben ook een filter in de ontvanger nodig. We hebben al afgesproken dat het zendvermogen +40 dBm bedraagt. Helaas produceert de zender behalve het gewenste signaal ook breedband ruis. Er zijn normen voor ongewenste producten uit een zender, laten we eens aannemen dat die breedbandruis 100 dB onder het draaggolfvermogen is (bij een bandbreedte van 25 kHz). Dan voldoen we aan de normen maar we zien dan een breedbandig ruissignaal op de ontvangstfrequentie van +40 -100 = -60 dBm. En we hadden afgesproken dat de ontvangergevoeligheid -120 dBm zou moeten zijn. Hmm, we moeten dus 60 dB kwijt zien te raken in het filter. Gelukkig redden we dat wel, aangenomen dat de zendfrequentie en de ontvangstfrequentie ver genoeg uit elkaar liggen.

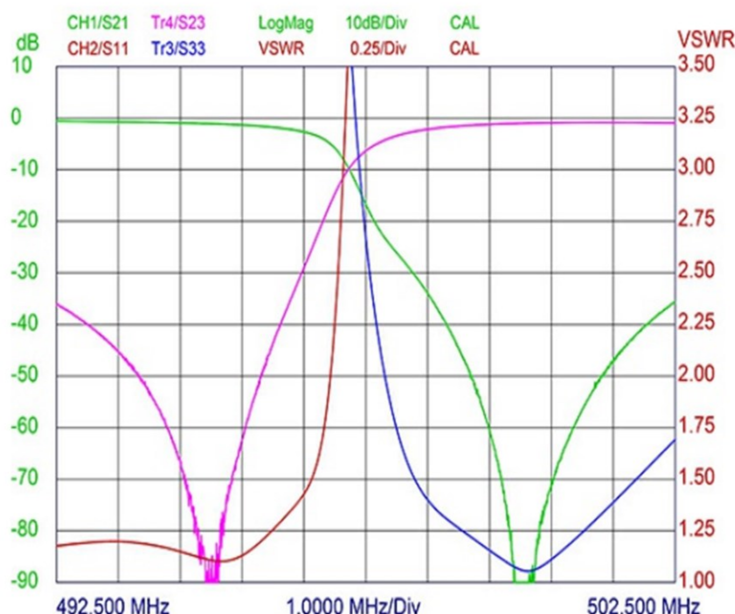
Hoogdoorlaat/laagdoorlaat filters

Het grote verschil tussen een hoogdoorlaat/laagdoorlaat filter is de prijs en de afmetingen. Een dergelijk filter kan relatief eenvoudig worden geproduceerd en de prijs kan daardoor laag worden gehouden. In de amateurkringen kunnen we een dergelijk filter alleen toepassen als de duplexafstand, het verschil tussen de zendfrequentie en de ontvangstfrequentie, groot genoeg is. Op de 70 centimeterband wordt gebruik gemaakt van een duplexafstand van 1,6 MHz voor de analoge relaiskanalen en daarvoor is een dergelijk filter niet geschikt, zelfs niet als deze op één frequentie wordt geoptimaliseerd. Met een duplexafstand van 7,6 MHz of meer komen we een heel eind.

Werken met leuke ontwerptools. Deel 2 (vervolg)

In de afbeelding zien we de demping van een Procom filter voor de 70 cm band en 5 MHz duplexafstand:

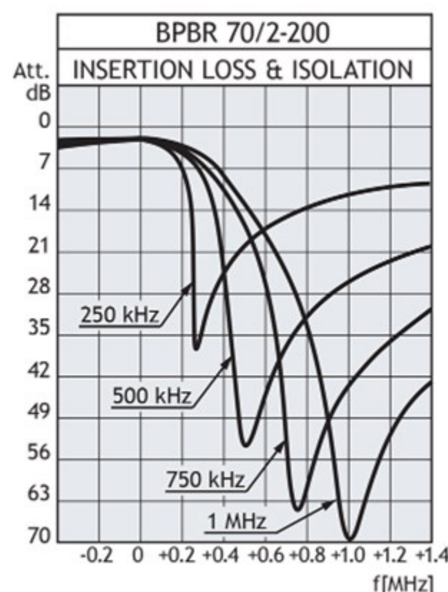




We zien hier dat de ontvangerfrequentie in de zenderweg meer dan 90 dB wordt onderdrukt en de zendfrequentie in de ontvangerweg wordt ook meer dan 90 dB onderdrukt. Zouden we dit filter op 1,6 MHz gebruiken dan is de doorlaatdemping al een dB of 5, maar de sperdemping is minder dan 30 dB en dat is lang niet voldoende. Als we filters moeten gebruiken voor een (veel) kleinere duplexafstand dan hebben we andere technologie nodig: een doorlaat/sperfilter (bij Kathrein noemden ze dat een S/P ofwel Sperr/Pass filter).

Een leuk filter, ook bruikbaar voor kleine duplexafstand op de 70 centimeterband. Kijk maar naar de demping en doorlaat karakteristiek:





Als we dit filter afregelen voor 1,6 MHz duplexafstand dan kunnen we een doorlaatdemping van minder dan 1 dB bereiken en de sperdemping is voldoende voor de onderdrukking van het ongewenste signaal. Alleen jammer dat we er minimaal vier nodig hebben, twee in de zendertak en twee in de ontvangertak. Daar lopen we financieel op leeg. Misschien is er nog iets te vinden op radiomarkten maar ik heb wel gemerkt dat iets verkopen tegen amateurprijzen op die markten niet meer van deze tijd is: je moet eruit slepen wat mogelijk is dus de prijzen zijn sky high. Nu zal het moeilijk zijn om op een radiomarkt de nieuwprijs (of iets meer) te vragen voor zo’n filter want dan koopt niemand het ding.

Werken met leuke ontwerptools. Deel 2 (vervolg)

Zelf bouwen is ook een mogelijkheid maar je moet dan wel weten wat je doet. En, niet onbelangrijk, rekening houden met drift door temperatuursverandering. Al met al niet simpel.

In het verleden heb ik wel wat gespeeld met Kathrein filters, aangesloten op professionele zenders en ontvangers. Met vier S/P filters kon ik toen op 70 centimeter een duplexafstand van 1 MHz halen. Voor zover ik kan zien bestaat de afdeling van Kathrein, waar filters werden gemaakt, niet meer.

Amateur apparatuur versus professionele apparatuur

Bouwen van relaisstations kun je beter met amateur zend/ontvangers niet proberen want die halen bij lange na niet de specificaties van professionele apparatuur. Bij de amateur apparatuur gaat het erom om een zo hoog mogelijke ontvangergevoeligheid te krijgen en een apparaat dat zo goedkoop mogelijk moet worden geproduceerd. En die veel betere specificaties van professionele apparatuur is precies de reden dat een amateurmobilofoon bij Alie voor minder dan 50 dollar kan worden gekocht (uiteraard inclusief verzendkosten) en een professionele mobilofoon minimaal 500 Euro kost. Onvergelijkbaar dus.

Bij professionele apparatuur gaat het om de specificaties en de ontvangergevoeligheid is in het algemeen veel minder goed dan die van amateur apparatuur. Specificaties voor blokkering, intermodulatie onderdrukking en breedband ruis zijn veel beter dan die van amateur apparatuur.

Kijk bijvoorbeeld eens naar de specificaties van een MX800, een zend/ontvanger die veel wordt gebruikt in de amateurwereld en overigens nog steeds nieuw te koop is (voor ruim 4000 Australische dollar, ongeveer €2600).

Item	Waarde
Gevoeligheid UHF	-120 dBm voor 12 dB SINAD
Selectiviteit	Beter dan 82 dB voor 25 kHz kanaal
Intermodulatie onderdrukking	Beter dan 82 dB
Onderdrukking ongewenste signalen	Meer dan 90 dB
Blokkering	Meer dan 110 dB bij +/- 1 MHz afstand

Als ik dat vergelijk met een amateur set dan zie ik:

Item	Waarde
Gevoeligheid UHF	-124 dBm voor 12 dB SINAD
Selectiviteit	60 dB voor 25 kHz kanaal
Intermodulatie onderdrukking	60 dB
Onderdrukking ongewenste signalen	80 dB
Blokkering	79 dB bij 10 MHz afstand

Als je voor gevoeligheid gaat dan is een amateur set de beste optie. Maar als je een relaisstation wilt bouwen, geplaatst op een locatie waar misschien meer zenders en ontvangers staan, dan is een professionele zend/ontvanger toch echt de beste keuze.

73, Jan - PA0JMY



Surplus Radio Society

SRS 25 jaar 18 december 1994 18 december 2019

PA25SRS Clubstation SRS



SRS CW-ronde: Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur locale tijd, de CW-ronde op 3568 kHz onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat de CW-ronde onder de vereniging call PI4SRS de lucht in. Elke woensdag na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde onder PI4SRS op 3568 kHz

SRS AM-ronde: De AM-ronde begint elke zondagochtend om 10.00 uur tot ongeveer 12.00 uur locale tijd op 3705 kHz, onder de vereniging call PI4SRS. Behalve op de eerste zondag van de maand, dan onder eigen call. De AM-ronde wordt door verschillende leiders uitgevoerd. Vaak kunnen luisteraars naar de ronde, zich via de telefoon inmelden. Het telefoonnummer wordt door de leider bekend gemaakt.

USB-ronde: Op de woensdagavond van 19:00 uur tot +/- 20:30 uur, locale tijd, is er een ronde in USB, voor de gebruikers van surplus SSB equipment op 3705kHz. Na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde. zie info bij CW ronde.

AM test-ronde: Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er van 15.00 – 16.00 uur, locale tijd, een test-ronde op 3705 kHz onder leiding van Cor van Doeselaar, PAØAM.

Welkom bij de Benelux QRP Club



Onze vereniging heeft als doel: het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
De club probeert dit te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken.
Neem een kijkje op onze website. Daar vindt u artikelen die gaan over verschillende onderwerpen, zoals aankondigingen van activiteiten, BQC verenigingsnieuws en verslagen. Wilt u lid worden van de Benelux QRP Club dan kan dat eenvoudig door het aanmeldingsformulier in te vullen en op te sturen aan onze secretaris.

Ons bezoek aan radiobeurs ’t Harde

Door Fred Stam, PE3FS

We moeten het dit jaar zonder de grote beurs in Rosmalen doen. De organisatie was niet rond te krijgen, zo werd gemeld in de media. Jammer hoor, want dit was altijd één van de leukste radiovlooienmarkten in ons kikkerland. Dus moesten we de bakens verzetten...

Aldus gebeurde. Tijd om eens een andere, voor ons nieuwe, radiobeurs te gaan bezoeken. Met zijn drieën gaan wij altijd op pad naar dergelijke beurzen. Altijd veel te zien en soms ook mooi spul om te kopen. Een soort traditie kun je het noemen. Op zaterdag 25 februari was het zover. Afgesproken om een uur of negen, kopje koffie, de hond een zoen, de vrouw een aai…of was dit andersom. Op weg vanuit Haarlem naar ’t Harde, een dorp op de Veluwe.

De navigatie leidde ons langs een toeristische route in de polder naar ‘t Harde. Een van ons kende de omgeving nog vanuit zijn militaire tijd. Hij vertelde een paar anekdotes over oefeningen die niet helemaal gingen zoals ze bedoeld waren.

In ‘t Harde opeens heel veel geparkeerde auto’s. Ah, we waren kennelijk in de buurt. De beurs werd gehouden in een sporthal en het was waarachtig druk. In de hal een aantal rijen met marktkramen waar de spulletjes lagen uitgestald. Niet zo groot als Rosmalen maar wel gemoedelijk en hier veel radiospul en weinig computerspul, een verademing. We hoorden dat er om 12.00 uur al 1200 bezoekers waren geteld en dat de organisatie tevreden was. Hieronder een aantal foto’s van deze beurs.

73, PE3FS - Fred













PACC bij de SPARC

Door Frank Molenschot, PF1SCT

Frank stuurde ons het verslag van een bijzonder evenement. Wij nemen dat soort artikelen altijd graag op in ons magazine. Heb je ook een leuk verhaal over een speciale activiteit waarbij het vooral draait om amateurradio? Graag! Stuur het aan magazine@daru.nu.

PACC bij de SPARC



Misschien een wat vreemde titel voor een artikel. De PACC behoeft geen toelichting ga ik vanuit. De SPARC is een radioscouting club, ook wel een interesse stam genoemd. Ze zijn onderdeel van de Thomas More scoutinggroep in Prinsenbeek, deze bestaat dit jaar 85 jaar. SPARC staat voor Scouting Prinsenbeek Amateur Radio Club en zij bestaan 30 jaar. Zie ook deze link: https://www.thomas-more.nl.

Tijdens de JOTA-JOTI maakte ik kennis met Edwin PE5ENJ, adviseur rayon K tijdens de JOTA/JOTI. Omdat mijn scoutinggroep vorig jaar zijn jubileum had en we daar ook radioactiviteiten omheen hadden georganiseerd, was er over en weer regelmatig contact. Ik ben de mogelijkheden aan het verkennen om in de toekomst een Radioscouting club op te richten in Tilburg en om wat meer ideeën op te doen vroeg ik aan Edwin of ik in Prinsenbeek een keer kon meekijken en -luisteren. Hij gaf aan dat de SPARC mee deed aan de PACC en we waren van harte welkom.



Daar had ik wel oren naar en samen met nieuwbakken radioamateur PD4ME reisde ik zaterdag 11 februari af naar Prinsenbeek.
In de auto lagen naast spullen om te overnachten, een paar draadantennes en ook nog wat spullen die me handig leken. Tja, dan ligt de stationwagen toch al snel weer vol. Eenmaal aangekomen in Prinsenbeek was de eerste vraag of ik een N-N tussenconnector bij me had. Nee, dus… volgende keer nog meer meenemen, HI.

Aan de slag

De shack was al grotendeels ingericht. Ik werd gevraagd mijn G5RV voor 10m t/m 80m op te hangen en met een handige telescoopmast en wat snoeiwerk aan de bomen was dat snel geregeld. Rond 13.00 snel een worstenbroodje met koffie en aan de slag. De PACC was begonnen.



We deden mee in de categorie met meerdere operators die 1 station bedienen, zowel in SSB als CW. De transceiver voor dit station was een prachtige Yaesu FTDX5000 met een flinke eindtrap erachter. Een genot om mee te werken. Je kunt met dergelijke evenementen mooi ervaring op doen met allerlei radio's en antennes, en de eigenaar kan je er meteen uitleg over geven.

Je mocht in onze deelname-categorie met een ander station zogenaamde multipliers jagen. Dat was een beetje ingewikkeld en het voegde ons inziens weinig toe. Het zorgde wel voor problemen met de software N1MM. Dat heeft ons veel tijd en daarmee QSO's gekost. We hebben daarna een tweede station ingeschreven als low-power SSB, daarvoor hebben we een Icom IC7300 ingezet. Deze werkte alleen met de G5RV antenne en kon ook alle banden aan van 10 t/m 160m, al ging het op die laatste wat minder.

Tenslotte stond er nog een VHF-station om wat verbindingen te maken in de omgeving. Daarvoor was een Yaesu FT-897 beschikbaar. Ik had daar ook nog niet eerder mee gewerkt, dus dit was een mooie gelegenheid om daar wat ervaring mee op te doen. Ik heb er een paar verbindingen mee kunnen maken in de regio Breda en richting Tilburg. Daarvoor waren ook de special calls PA85TP en PA30SPARC actief. Zoals gebruikelijk weinig VHF/UHF activiteit, maar het was PACC weekend, dus dat zal zeker een rol gespeeld hebben.

PACC bij de SPARC (vervolg)



Veel verbindingen en weinig slaap

Het hoofdstation met de Yaesu FTDX5000 maakte gebruik van een verticale antenne, resonant op 40m en 15m. Met een stuk draad was deze te verlengen naar 80m (inverted L). Deze zelfbouw antenne van Jeoffrey - PH2L werkte prima. Hij had zelf een load gemaakt voor 160m, met 3d geprinte onderdelen. De antenne was vooraf grotendeels getest maar op 80m en 160m was het nog even afwachten... Het werkte echter uit de kunst!

We hebben mooie verbindingen gemaakt op 80m in SSB. Zelf vond ik Curaçao de mooiste verbinding. Maar ook op 160m ging het best lekker, ondanks dat we veel ruis hadden. Naast de vertical werkten we ook nog via een endfed en een G5RV. Dat ging allemaal naar tevredenheid.



We zijn zaterdag op zondag tot 04.15 in de lucht geweest en toen viel er weinig meer te werken en heb ik toch maar even mijn slaapzak opgezocht. Rond halfzeven hoorde ik dat er al weer gewerkt werd. En om 08.00 werd ik door de geur van koffie en eieren met spek echt mijn bed uitgelokt. We wisten uiteindelijk 750 verbindingen in het log van het hoofdstation te zetten en circa 250 verbindingen voor het low-power station. De uiteindelijke uitslag zal nog even op zich laten wachten, maar het resultaat van vorig jaar is ruimschoot met circa 300 verbindingen overtroffen.



Goed verzorgd

We werden in Prinsenbeek hartelijk ontvangen en hebben heel veel plezier gehad. Er was goed gezorgd voor een natje en een droogje. Mooie 'bijvangst' was bestuurslid Linda van de Thomas More groep die net begonnen was met de opleiding. PD4ME had zijn vergunning net een paar dagen binnen en kon Linda al meteen als amateur (YL) in opleiding aansporen en tips meegeven over trainingsprogramma's, zoals de DLZA.

Tot slot

Ik wil alle amateurs hartelijk danken voor dit gezellige PACC weekend, speciaal Jeoffrey PH2L, Wim PA0VAM, Edwin PE5ENJ en Gerard PD4ME.

De SPARC heeft nog meer plannen voor dit jaar. Ze hebben ook een award-programma voor hun special calls, kijk daarvoor op de QRZ pagina's van PI9TP, PA85TP of PA30SPARC.

73, Frank - PF1SCT

P.S. Voor meer radioscouting activiteiten en informatie kijk op www.worldscoutscontest.com

Netherlands Telegraphy Club (NTC)



Buiten de zeer bekende Benelux QRP club (BQC) en de Very High Speed Club (VHSC) zijn er geen CW clubs in Nederland. De NTC wil dat gat dichten.

Het doel van NTC is Nederlandse telegrafisten te verenigen om zodoende meer CW-activiteit op de banden te genereren. Om ons te laten horen in de buurlanden door samenwerking met de diverse zuster verenigingen aan te gaan en samen te genieten van onze mooie hobby en radiotelegrafie.

Uiteraard is de NTC er voor alle CW'ers, nieuw, langzaam, snelheidsduivels en iedereen die ertussenin zit. Laten we ons immateriële erfgoed levend houden!

De NTC is inmiddels lid van de The European CW Association (EUCW) en de International CW Councel (ICWC) om onze stem te laten horen.

Omdat de NTC er voor alle telegrafisten wil zijn is voor een laagdrempelig lidmaatschap beleid gekozen. Om het lidmaatschap te kunnen aanvragen hoef je slechts een QSO te hebben gemaakt met minimaal 2 NTC-leden. Daarna op onze website het aanvraagformulier invullen. Er wordt geen inschrijfgeld gevraagd.



Om CW verkeer te genereren zijn er op het moment twee activiteiten:

1. Work NTC Members (W-NTC-M) award.
   Een 2e award ligt op de ontwerptafel.
2. Maandelijkse QSO party.

Onze ontmoetingsfrequenties zijn 3568, 7038 en 14068 kHz.

Onze QSO-party vindt plaats elke 3e donderdag van de maand om 19.00 UTC en start op 80 meter.

Onze clubcall is PI4NTC.

Wil je meer weten, kijk dan op onze website https://pi4ntc.nl/, of stuur een email aan: NetTelClub@outlook.com

Je kunt natuurlijk ook meteen even checken of je wellicht al NTC-leden hebt gewerkt of hiermee aan de slag gaan. De ledenlijst staat op onze website.

Uiteraard ben je ook zonder NTC-lidmaatschap welkom om aan onze activiteiten mee te doen!

We komen je graag tegen op de band!

Namens de NTC,
Hanz YL3JD, Joop PG4I en Theo PA3HEN

Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino

Door Pascal Schiks, PA3FKM



"Voor een tussendoor project wilde ik snel even snel een testje doen. Met een duur woord: een Proof Of Concept (PoC) in elkaar draaien. Gewoon even om te kijken of het idee gaat werken en of het zinvol is hier tijd in te steken. Ik kom om in de 'snelle tussendoor' projectjes. Voor mij is het gewoon bezigheidstherapie. Een rokende soldeerbout, een pot sterke koffie, een teksteditor voor de aantekeningen en there we go .." Ja ja, Pascal had er weer zin in!

Introductie

Mijn PoC kwam tot leven in de vorm van een RTTY decoder waarvoor een minimum aan hardware noodzakelijk is. Want minimale hardware scheelt soldeerwerk, ergernis vanwege missende componenten en verbrande vingers. Door slim gebruik te maken van de Atmelchip in een Arduino kan redelijk wat hardware vervangen worden door de in de microcontroller al aanwezige hardware in combinatie met software.

RTTY

RTTY, voluit RadioTeleType, vindt z'n oorsprong in de oude Telex machines zoals die van ca. 1930 tot ca. 2000 in gebruik waren om snelle, goedkope en efficiënte communicatie tussen bedrijven mogelijk te maken. Hoewel deze lawaaierige machines oorspronkelijk puur mechanisch werkten, waren ze echt digitaal in de zin zoals wij dat tegenwoordig kennen.

Er werd gebruik gemaakt van een 5-bits code waarmee 32 mogelijkheden ontstaan. Genoeg om het hele alfabet in onder te brengen, en middels een eenvoudige truc kunnen er ook nog de tien cijfers en wat leesttekens meegenomen worden. Voor dit doel was er internationaal een netwerk aangelegd dat leek op wat later het telefoonnet werd. (Wellicht kan iemand daar eens een leuk artikel over schrijven?)



Telex T100 Siemens. Foto: Wikipedia



Digitale signalen bestaan uit logische 'één'- en 'nul'-signalen die zich gemakkelijk laten vertalen in twee toontjes die bij MARK en SPACE worden genoemd.

Die toontjes kunnen vervolgens met een AM of SSB zender uitgezonden worden. Dat noemen we Audio Frequency Shift Keying (AFSK).

Een veel efficiëntere methode is natuurlijk de enen en nullen te gebruiken om de zender direct van frequentie te laten verspringen. Deze methode noemen we Frequency-Shift Keying (FSK).

Het verzenden gaat overigens tergend langzaam, zo'n zes letters per seconde. In die tijd werden berichten kennelijk aanzienlijk efficiënter opgesteld dan nu het geval is.

Het verschil tussen MARK en SPACE noemen we de SHIFT. Voor amateurradio is de SHIFT gestandaardiseerd op 170 Hz. Dit maakt scherpe 250-500 Hz audiofiltering mogelijk.

Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino (vervolg)

De RTTY decoder

Ik was op zoek naar een oplossing voor het ontvangen van RTTY signalen met een eenvoudig autonoom apparaatje dat met beperkte technische kennis in elkaar gezet kan worden. Er is ook voorzien in het versturen van berichten maar dat valt buiten de scope van dit artikel.

Om het allemaal heel eenvoudig te houden heb ik weer eens gegrepen naar een Arduino. Dat zijn toch echt leuke dingen voor dit soort snelle experimenten.

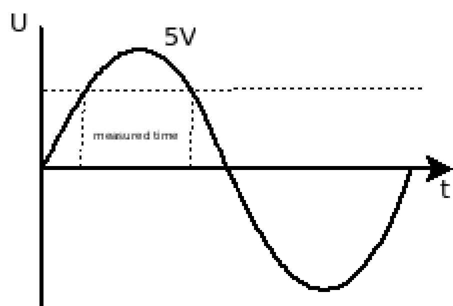
Tone decoding

Om de twee toontjes te herkennen zouden we tegenwoordig naar fraaie Digital Signal Processing (DSP) oplossingen als FFT, FIR-filters, comb filters of iets in die geest kijken, maar ik besloot een techniek uit de oude doos te gebruiken. Ik was niet van plan om ingewikkelde analoge bandfilters met spoelen en condensatoren of met Opamps in elkaar te zetten, dat kost me te veel tijd.

Ik heb gekozen voor het principe van periode-tijdmeting, zoals we dat in de jaren tachtig en negentig met onze hobbycomputertjes deden. Wie ooit een HAMCOM modem heeft gebouwd weet nog wel hoe dat ging. Het was dezelfde techniek die gebruikt werd om onze programma's op cassettebandjes op te slaan en later weer in te lezen (Voor de jongeren onder ons: dit was voor de tijd van de micro-SD kaartjes en zelfs nog voor de floppydisk).

Het principe van een periode-tijdmeting is heel simpel: We hebben de keuze uit twee toontjes. Beiden hebben een frequentie. Frequentie is het aantal trillingen per seconde. Dus als je weet hoe lang een enkele trilling duurt (de periode tijd) dan is de frequentie gemakkelijk te berekenen. Dit is immers: 1 Sec / periodetijd.

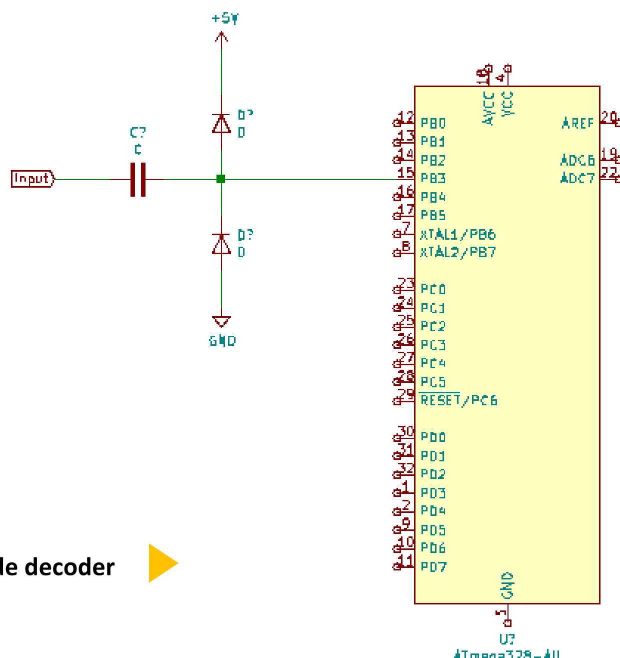
De manier om het te meten heb ik geïllustreerd met het volgende plaatje:



Periode tijdmeting.

Normaliter meet je het meest nauwkeurig wanneer je de tijd meet door de nul-doorgangen, zoals het HAMCOM-modem dat deed.

Door de wel heel eenvoudige schakeling die ik gebruik ligt dat niveau hoger. Maar ach, het werkt goed genoeg.



De ingangschakeling van de decoder

Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino (vervolg)

De twee diodes zorgen ervoor dat de spanningsniveaus niet boven 5V en niet onder -0.6V kunnen komen. De condensator zorgt voor het ontkoppelen van een eventuele gelijkspanning.
Verder is het eigenlijk gewoon een kwestie van luidspreker-niveau direct op de ingang van de MicroController zetten en er maar het beste van hopen...

Vroeger op de Sinclair computertjes (ZX-81 en ZX-Spectrum) moest je alles met wachtlusjes oplossen. Maar tegenwoordig is elke microcontroller voorzien van een schat aan randapparatuur waar we mooi gebruik van kunnen maken.

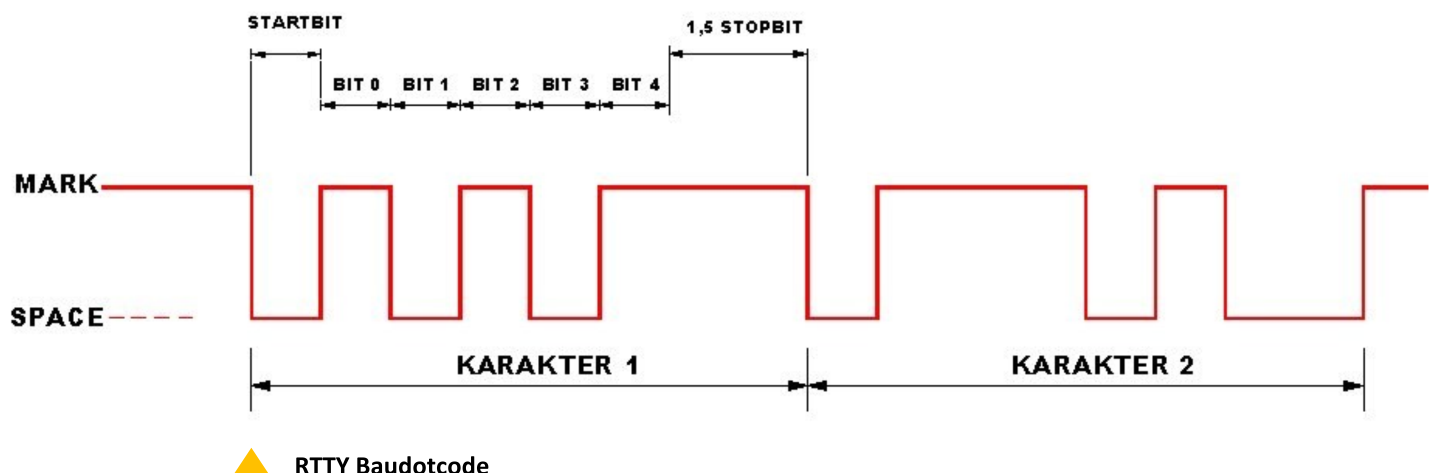
Zo heb ik voor de ingang een pin gekozen die een Externe Interrupt kan genereren. Tot mijn verbazing kan deze controller dat zelfs tegelijk bij opkomende als bij neergaande flank. Precies bij een halve periode dus.

Voor de meting gebruik ik vervolgens Timer1 van de MicroController, deze is met 16bits uitstekend geschikt voor ons doel. In de interrupt-routine kijk ik of de pin hoog of laag is. Is deze hoog dan zet ik Timer1 op 0, en is deze laag dan lees ik Timer1 uit, en zie daar we hebben de halve periode tijd! Een kind kan de was doen.
Met deze tijd kan ik bepalen of we te doen hebben met een MARK (1445Hz) of een SPACE (1275 Hz) en op die manier rollen de databitjes binnen.

Baudot decoding

Zoals gezegd bestaat de Baudot code uit een reeks van 5 databits. Deze worden echter vooraf gegaan door een StartBit en afgesloten met een StopBit.

In rust word een MARK uitgezonden, en zodra er een SPACE wordt verzonden volgen de vijf databits waarna weer een MARK volgt.



RTTY Baudotcode

Wanneer je midden in een uitzending zou inschakelen dan zou je geen idee hebben welke van de bits nu een StartBit is. Om dat probleem op te lossen duurt het StopBit anderhalf maal zo lang als een StartBit.

In die situatie gaat het dus fout en verschuift de heleboel totdat weer in de pas loopt. Meestal gebeurt dat al binnen een paar karakters. Het systeem is dan ook zeer robuust.

Een tweede timer van de microcontroller wordt gebruikt om deze bits te timen. Dat is iets meer gedoe dan ik hier wil vertellen maar het komt er op neer dat je er rekening mee moet houden dat het StopBit langer duurt dan de andere bits en dat de timing moet synchroniseren met het RTTY-signaal dat we willen ontvangen.

Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino (vervolg)

Wanneer een code is ontvangen is het slechts een kwestie van deze in een tabelletje opzoeken en het bijhorende karakter op het scherm te tonen. Daarbij moet je er wel rekening mee houden dat er twee tabellen zijn:
- de eerste tabel bevat de alfanumerieke karakters: de A t/m Z;
- de tweede tabel bevat de cijfers 0 t/m 9 en een (beperkt) aantal leestekens.

Zenden

Goed dat was het dan. Leuk experiment. Maar de boel werkend krijgen ging desondanks niet geheel zonder hobbels...

Om te beginnen zijn er vandaag de dag aanzienlijk minder RTTY-amateurstations operationeel dan vroeger het geval was. En meteorologische RTTY uitzendingen gebeuren met een afwijkende shift. Da’s op zich geen probleem. Gewoon even de tone-frequenties aanpassen en het werkt. Maar hoe weet ik nu of het geheel correct werkt ? Ofwel: hoe kan ik de boel testen? Eigenlijk was alles wat ik daarvoor nodig had al in de Arduino aanwezig, dus besloot ik het ding ook zendmatig te gaan gebruiken.

Tone genereren

Een toon maken is eigenlijk heel eenvoudig. Ik had Timer1 al ingezet om de periode-tijd van de toontjes te meten. Net zo gemakkelijk kan je met zo'n Timer de toontjes opwekken. Dat doen we niet zoals vroeger, maar met software. De Timers van nu kun je gewoon zo instellen dat ze dat zelf kunnen.
Door de Timer in te stellen in de mode CTC (Timer Clear on Compare) en als dit gebeurt de pin OC1A (Output Compare van timer 1, comperator A) van waarde te laten wisselen (Toggle) zodra de Timer de Compare waarde bereikt kan de timer zelfstandig een toontje genereren.
Het enige wat we dus hoeven te doen is in het juiste ritme de bij de gewenste waarde van de twee toontjes aan te bieden.

Een simpel low-pass filter, gemaakt van een weerstandje en een condensatortje, is voldoende om er een voor ons doel geschikt audio signaal te maken.

Baudot encoding

De decoding hadden we hierboven al besproken. Nu de encoding. Ook hier geldt dat bijna alles al aan boord is. De hele timing om 50Baud te realiseren was al geregeld

Dus wat er nog moest gebeuren, is de ingevoerde karakters te vertalen naar de Baudot code. Ook hier weer rekening houdend met dat er twee vertaal-tabellen zijn en de codes voor ‘shift aan’ en ‘shift uit’ tussen de tekens toegevoegd moeten worden.

Arduino, het hart van de schakeling

Inmiddels weet vrijwel elke radio amateur wel wat een Arduino is. Of ben je wellicht totaal niet geïnteresseerd in techniek? Dat kan natuurlijk ook. Dan ben je al heel ver gekomen in dit artikel 😉

Arduino is een compleet concept van Opensource Microcontroller ontwikkelbordjes en ontwikkelsoftware dat oorspronkelijk bedoeld was om studenten hiermee kennis te laten maken.



Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino (vervolg)

Voor de ontwikkelbordjes zijn een groot aantal dochterbordjes 'Shields' genoemd beschikbaar waardoor je snel en gemakkelijk eenvoudige maar ook behoorlijk geavanceerde toepassingen kunt ontwikkelen.

De ontwikkelsoftware kun je gewoon downloaden waarna je met de meegeleverde voorbeeldprogramma’s aan de slag kunt om er vervolgens zelf iets nuttigs mee te maken.

Arduino's worden in de regel geprogrammeerd in de 'speciale Arduino taal' wat eigenlijk gewoon wat laveren is tussen de talen C en C++. Maar ook programmeren in Assembler, ADA en in sommige gevallen zelfs C# en Java (ik moet er werkelijk niet aan denken) is mogelijk.

Een flinke verzameling voorbeelden, dochterbordjes met bijhorende drivers en online forums waar je werkelijk alles kunt vinden, hebben er voor gezorgd dat het concept erg populair is geworden. En dat heeft dan ook weer de prijs van Arduino's flink gedrukt (vooral als je genoegen neemt met hardware van Chinese kwaliteit).

De hardware

De benodigde hardware stelt niet veel voor. Het bovenstaande schema toonde al dat er slechts wat beveiligings-maatregelen nodig zijn om te voorkomen dat de spanning op de ingang te hoog wordt.

Voor het zenden is er een heel eenvoudig RC low-pass filtertje nodig. En wellicht is het handig om ook een transistortje toe te voegen om de PTT te bedienen.

Ik heb een en ander gewoon op een gaatjesbord geknutseld. Ik heb wel wat foto's gemaakt, maar zo’n SMD 0603, daar ga je niets van zien.

Ik heb overwogen om voor dit project een heus Arduino shieldje te bedenken maar eigenlijk kan het ook prima zonder. Want de onderdelen direct op een headerpin solderen is goed te doen.





De gebruikte hardware. Zoals Pascal al schreef: het is allemaal zo klein, daar zie je weinig van.

De software

Hoewel ik regelmatig gebruik maak van Arduino hardware, maak ik zelden gebruik van de IDE (de geïntegreerde Arduino ontwikkel omgeving). Ik geef er de voorkeur aan om gewoon met mijn favoriete editor en een zgn. ‘Makefile’ de boel werkend te krijgen. En waarbij ik de drivers voor de diverse randapparatuur (Timers, ADCs, SerialPorts, Clock-setup) zelf moet maken.
Ervaring heeft mij geleerd dat ik te vaak dingen wil doen waar de Arduino drivers niet naar mijn zin in voorzien. En verder zijn nog een aantal softwaredesign redenen waarom ik mijn eigen pad kies. 't Is even wat werk maar als je het gewend bent, ik doe niet anders, dan wil het best aardig lukken.

Het Arduino concept is zeker niet slecht, het is gewoon niet bedoeld voor projecten waarbij intensief gebruik gemaakt wordt van specifieke eigenschappen van een microcontroller. Deze zijn immers fabrikant specifiek.

Ook houd ik er niet van alle code in een bestand te kiepen. Bij de Arduino IDE kun je tegenwoordig ook gewoon include-files maken, maar dat is nu net weer zo'n voorbeeld van een architectuur die wordt afgedwongen door de ontwikkelomgeving en niet door gedegen ontwerp.

Ik heb alles ondergebracht in vijf classes, in vijf .C bestandjes en .H bestandjes. Wat? Classes in C ? Jazeker, Object Oriented Programmeren kan prima in C, al is het natuurlijk niet zo dat dit altijd nodig is, want ook de keuze voor Procedureel, OOP of bijvoorbeeld Functioneel programmeren is een keuze op basis van toepassing en software architectuur.

Een eenvoudige RTTY converter met een Arduino (vervolg)

De hele boel is 'interrupt driven' wat zoveel wil zeggen dat alle functionaliteit wordt uitgevoerd als gevolg van vooraf bepaalde gebeurtenissen die een Interrupt veroorzaken.

De interrupts gegenereerd door de tonedecoder, en Timer2 voor het genereren van de baudot code voor ontvangst, en voor het zenden de afhandeling van de tekst invoer via de seriële poort. Er is dus niet zoiets als een main-loop. Het hele hoofd programma bestaat dan ook uit slechts een instructie: “while(1);”. Ofwel: blijf tot sintjuttemis niets doen. 😉

Geen idee of de Atmel een 'HLT' (halt) instructie kent die dan uitgevoerd zou kunnen worden en wat de gevolgen dan voor de rest van de CPU zullen zijn. Daar zou denk ik nog wel wat op stroomverbruik bespaard kunnen worden. Maar dat is voor dit projectje even niet van belang.

Een stukje uit de code:

```
// Init Timer2
int TaskTimer_Init(int (*InterruptVector)(), void *InterruptVectorData)
{
   cli(); //Clear global interrupts
   // Set timer handler vectors
   TimerVector = InterruptVector;
   TimerVectorData = InterruptVectorData;
   //
   //Prescaler = 1
   TCCR2B = (1<<CS22) | (0<<CS21) | (1<<CS20); // 16MHz / 128 = 125kHz
   TCCR2A = (1<<COM2A1) | (1<<COM2A0) | (1<<WGM01); // Mode2, set OC2A on match
   // Output Compare
   OCR2A = 207; // 600Hz
   // ENA Interrupts
   TIMSK2 = (1 << OCF2A);
   sei();
   return 0;
}
```

Testen

Om de converter te testen heb ik gewoon een serieel communicatieprogramma gebruikt. Onder Linux is dat voor mij *MiniCom* maar met een programma als *Putty* onder Windows of Mac zal het ongetwijfeld ook prima werken.

Ik heb twee Arduino's met draadjes aan elkaar gehangen en gekeken of ze via RTTY met elkaar wilde babbelen. En dat werkte. Ergo: Proof Of Concept geslaagd !

73, Pascal PA3FKM



IWAB - Iedereen Wordt Alsmaar Beter

www.iwab.nu

The happiest school on the net

Vragen moet je stellen…

Niet te lang wachten!



Cursus wekelijks op maandag en donderdag (N) dinsdag en vrijdag (F) van 20.00 tot 21.00 uur

ts.whiskyoscar.nl:9978

ts.zendamateur.nu:9988

Start van de cursussen: Novice 26 september 2022, Full 27 september 2022

We volgen de eisen zoals te vinden bij: https://www.radio-examen.nl/









Volg ook de cursus bij IWAB!
Aanmelden bij:

Mieke : miekebosman@ziggo.nl

Balte : balte@europe.com

Willem : pa3kyh@gmail.com

Vrijwillige bijdrage / donatie?

We kregen een vraag:

'Ik steun de visie van DARU en zou me graag willen inzetten voor deze vereniging. Maar het ontbreekt me aan tijd. Is het ook mogelijk om een vrijwillige bijdrage of donatie te doen?'

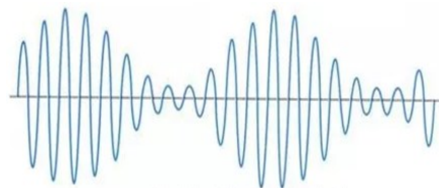
Uiteraard! We zijn blij met elke vorm van ondersteuning. Iedere radioamateur kan ons helpen en draagt bij al naar gelang zijn of haar mogelijkheden: als denker/doener in bestuur of werkgroep, als vrijwilliger bij een van de DARU evenementen of als financiële sponsor. Lees meer informatie op onze website: www.daru.nu

En ben je nog geen lid? Overweeg dan een lidmaatschap van de DARU. Voor een contributiebedrag van slechts €15 per jaar tel je helemaal mee! Aanmelden kan via deze link.



AM-nieuws

Door Henk de Boer, PE1MPH



Het is alweer even geleden dat we iets van Henk gehoord hebben, maar hij heeft weer wat AM en ander (DX) nieuws voor ons verzameld. En waarmee hij laat zien dat AM, de oudste vorm van modulatie, nog zeer regelmatig wordt gebruikt!

10 meter band (Ten)

De afgelopen weken waren er op Ten goede condities. Vrijwel dagelijks hoor ik de FM repeater uit New York USA op 29620 kHz Hier een link: http://matt1234.viewnetcam.com:8073. Daar hoorde ik al diverse stations uit Nederland een QSO maken via deze repeater. Het is mijn 'baken'. Hoor ik die repeater dan zijn er meestal goede condities op Ten! Het is écht een genot om op die band een QSO in AM te maken, tussen 29000 – 29060 kHz. Even mijn logboek erbij halen... Met de volgende stations heb ik onlangs een AM-QSO gemaakt: K1GUP, CT1EHI, W4GOG, W5TGK, KE5GBC en K5KAB.

Op een zondagochtend werd ik blij verrast… Ik zette m'n allbander aan en hoorde Marcos, CT1EHI, vreselijk sterk. Ik wachtte even zijn lopende QSO af en toen hij CQ riep had ik meteen beet. Ik vroeg hem of hij hier in Noord Nederland op vakantie was en dus dicht bij mij in de buurt was? Marcos zei: *"Nee Henk, ik ben in mijn eigen QTH in Portugal. Je kunt hier wel komen, dan praten en drinken we iets onder de parasol. Want de temperatuur is hier prima…"* Marcos is één keer in Nederland geweest, maar hij had bijna elke dag regen. Dus gaat hij niet weer naar Holland... Zo hadden we een mieters leuk QSO. Daar kan ik eindeloos van genieten!!

Oh ja, nog iets leuks op Ten. In mijn logboek staat dat het +/- 13.00 uur was, toen ik op 29050 KHz een sterk station in FM mode hoorde. Ik dacht, wat krijgen we nu toch? 7X2TT (Algerije)! We hadden maar een kort QSO, want er riepen heel veel stations die ook graag met hem een verbinding wilden maken.

Dikwijls hoor ik 's avonds na 19.00 uur ook AM stations uit de USA. Mijn antenne hangt bijna als dipool, noord – zuid gespannen en is 2 x 33 meter. Die pas ik aan met een zelfbouw antenne tuner. En dan te bedenken dat ik slechts 10 Watt output, naakte carrier, heb. Maar zo maak ik wel leuke QSO's in AM op tien meter!

11 meter band

Ja, ja… je leest het goed de 11 meter band (27 MC). Daar werden de laatste weken ook mooie verbindingen gemaakt. Op een ochtend hoorde ik rond 11.00 uur dit station uit Brazilië (klik op de link): Brazilië 27 MC. Hij zat op 27.265 in FM mode, 038 EK Brazilië, Zuid-Amerika. Harry, een 27 MC vriend van mij stuurde me onlangs een email en zijn tekst mag ik hier plaatsen.

Op 4 februari 2023 had ik een QSO in FM met: 950 Connecticut. Deze 27 MC-er woont in die staat, dat tussen New York en Boston aan de oostkant in de USA ligt.

Mijn QTH is ergens aan de mooie rivier de IJssel. Ik gebruik een verticale rondstraler, de Sirtel 2000 5/8 golf basisantenne. Lengte 6.20 meter met maar liefst 8 radialen van ongeveer 1.40 meter per stuk. Deze antenne staat op een ingedraaide schuifmast op ongeveer 5 meter, spoelhoogte. Voor DX verbindingen blijkt, in mijn situatie, deze hoogte de meest ideale opstraalhoek te geven voor de 27 Mc.

Als apparatuur gebruik ik de K-PO DX 5000 Plus en het vermogen is rond 25 Watt op FM mode. Géén lineair, gewoon een 'kale' bak. De microfoon is een Turner + 3B tafelmike.
Hieronder kun je naar een opname luisteren, die is gemaakt door de '950' in de USA. Eerst hoor je hoe ik bij hem ontvangen werd en daarna hoor je zijn stem. Link naar recording: 950 Connecticut 04-02-2023 Harry.

Harry's email gaat verder op de volgende pagina >>>

Hiernaast de foto's van de Sirtel 2000 antenne en van de spoel. De Sirtel 2000 is de antenne die ik gebruik. Opvallend is dat de spoel veel dikker is dan bij welke 27 Mc basisantenne dan ook.

Groeten, Harry







Misschien heb je nog een 27 Mc bakkie op zolder liggen? Haal hem daar snel weg, sluit hem eventueel eerst op een stukje draad (V-antenne) aan. Daarna kun je mieters verre QSO's maken. Het is maar dat je het even weet…

15 meter band

In mijn log staan de stations waar ik in AM een verbinding mee heb gehad: K1GUP, VE3OWV, CT1EHI, W5JAY en WA1HLR. Een bijzonder QSO was die met Tim - WA1HLR. Hij moet wel een zeer goed geheugen voor stemmen hebben, want hij herkende mij direct ondanks dat het heel lang geleden is dat we een QSO hebben gehad…

20 en 40 meter band

Ik luister zelden op deze 2 banden. Op deze banden zijn veel te vaak contesten en daar hou ik beslist niet van! Een andere reden is de storing op 40 meter, dan is het beslist niet prettig luisteren…

80 meter band



Tja, hoe zal ik het kort uitleggen?
Soms kan ik zónder storing AM-stations ontvangen! En dan moet ik er snel bij zijn. Dat is meestal vroeg in de ochtend. Vermoedelijk zijn de 'stoorapparaten' om me heen dan nog niet ingeschakeld. Ik ben een vroege vogel en luister dus graag 's ochtends vroeg. Dan hoor ik tussen 3870 en 3885 kHz regelmatig AM stations uit de USA en Canada.

Al jarenlang heb ik contact met een paar AM-ers van die kant. Daar kan ik enorm van genieten. En het is ook een mooie manier om zo AM info te krijgen. Ik vind het bijzonder dat ik ze hier kan ontvangen! Gelukkig lukt me dat 's ochtends vroeg heel regelmatig. Dan hoor ik de voor mij inmiddels bekende calls: WA1HLR en K4KYV. Deze beide AM liefhebbers kunnen urenlang over hun hobby en passie praten! Helaas zijn er ook dagen dat de condities slecht zijn, dan hoor ik helemaal niets uit de USA / Canada.

Maar het kan ook heel anders lopen…
Zo hoorde ik op een doordeweekse ochtend rond 06.00 uur een paar stations op 3885 kHz. Ze wisselden mooie verhalen uit over van alles en nog wat. Ik keek naar de S-meter van de Kenwood R 5000: ongelooflijk, wat hadden ze hier dikke signalen! Er zijn meer 'vroege-vogel-AM-DX-ers' en we hebben via Whatsapp en email contact met elkaar. Ik maakte ze er op attent dat ze er goed doorkwamen op 3885 kHz. Van diverse andere AM liefhebbers kreeg ik recordings! Deze stations waren op 3885 kHz aan het QSO-en: K1KW, K1KBW, WA1HLR, K1JJ, W2GOR en WB2GCR.

Er was er één die bij mij héél goed te horen was: K1KW Chuck. Op een gegeven moment pakte ik mijn kleine XHDATA ontvanger en ...

AM-nieuws (vervolg)



Je zult het misschien niet geloven, ik trok het sprietje voorzichtig uit...

Met mijn wijsvinger toetste ik vervolgens SW 3885 in...

Ja ik hoorde Chuck - K1KW. De radio stond gewoon op de tafel in onze huiskamer!



Als AM-er heb ik al veel meegemaakt, maar dit nog nooit! Een AM station uit de USA, op 80 meter, hier te horen op een telescoopantenne. Hieronder een paar opnames van die ochtend, gemaakt door Oene en Jaap, twee AM vrienden uit Noord Friesland.

Recording-1 (opgenomen door Oene)

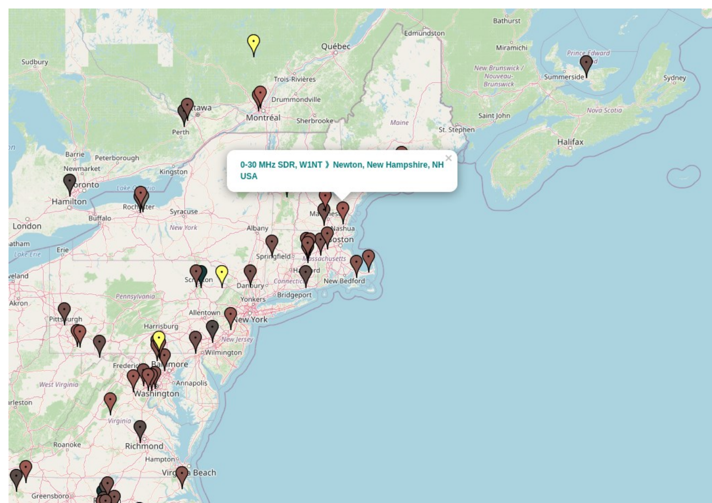
Recording-2 (opgenomen door Jaap)

Ja, ja… een paar dagen na de dikke signalen op 3885 was het alweer raak! Om iets na achten (08:15 uur) in de ochtend hoorde ik Chuck - K1KW alweer, maar nu op 3880 kHz in AM. Helaas zat er veel gepiep overheen. Hier een opname van hem: Recording AM3880.

Bovenstaande dikke AM-signalen doen me denken aan de QSO's die we jaren geleden hadden op 3660, 3705 en 3710 kHz in AM met stations in de USA en vele andere landen!

Lang geleden, ver vóór die mooie QSO's die ik hierboven noemde, had ik zeer regelmatig via email contact met 'Vortex Joe' - N3IBX (SK). Hij heeft me toen veel info gestuurd over AM en AM-frequenties in de USA. Samen met hem had ik afgesproken dat AM-ers in de USA naar 3705 KHz gingen luisteren. En wanneer ze een AM station uit Nederland hoorden zouden we via 3885 kHz aanroepen. En ja hoor, dat lukte. Zo had ik mijn eerste cross-over QSO met de USA in AM. Zij daar op 3885 en ik op 3705 kHz! En ook later lukte het regelmatig om op 3705 KHz verbinding met hen te maken.

Op een vroege zondagochtend rond 08.35 uur hadden PA0SBV (Tjerk) en ik een paar 'testjes' op 80 meter. Ik kon hem 'luid en duidelijk' horen in de USA in SSB mode via diverse webreceivers aan de oostkust. Later (+/- 08.50 uur) in AM op 3705 kHz! Al moest ik wél heel goed luisteren om hem te horen. Daarna hoorde ik via een webreceiver, na 09.00 uur, in oost USA: PE1BIW. Hier de link: http://w1nt.onthewifi.com:8073 Deze webreceiver staat in Newton, New Hampshire USA. Zie de afbeelding hiernaast:

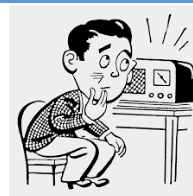


Van PA3EJB zag ik een 'dun audio lijntje' en van de vele (andere) AM-ers in de voorronde op 3705 kHz hoorde ik niets. Vanaf +/- 09.35 uur was het helemaal over met de pret en was uit de USA geen AM-er meer te horen.

Als je wilt kun je bijna elke ochtend op 80 meter AM-ers ontvangen uit de UK, op 3615 kHz. Ze vinden het prachtig als er een station van de andere kant van de Noordzee een QSO met hen wil maken.

Op 3650 kHz kun je op zondagochtend ook AM horen uit de UK: GB2RS News Broadcasts.
Zie ook : https://www.qrz.com/db/G4JBD

AM-nieuws (vervolg)



160 meter band

Daar luister ik bijna nooit, in verband met de (net) storing op die band.

Middengolf band

Mijn ervaringen zijn min of meer hetzelfde als 80 meter. ‘s Ochtends vroeg kan ik het beste luisteren. Ik probeer al jaren, voordat ik naar mijn werk fiets, om BC stations uit Canada, USA of andere (verre) landen te ontvangen.

Inmiddels zijn er in veel landen middengolf zenders uitgeschakeld. Zo kan ik op de vrijgekomen MG frequenties, mogelijk weer andere stations ontvangen. Onlangs heb ik onderstaande stations voor het eerst gehoord:

1200 kHz WXKS: TALK 1200 AM en op 1280 kHz CFMB:



Wat ik nogal vreemd vind: voorgaande jaren kon ik bijna elke ochtend WINS 1010 kHz en Bloomberg 1130 kHz ontvangen. Maar sinds eind vorig jaar hoor ik ze niet meer dagelijks. Misschien zijn ze aan het bezuinigen door met minder vermogen uit te zenden? En verbruiken ze bij WFED op 1500 kHz en WPTX 1690 kHz dan méér ‘energie’? Want die 2 stations ontvang ik juist beter dan in de voorgaande jaren!

Low Power AM (LPAM) MG stations

Hier heb ik niet heel veel informatie over vanwege de vaak aanwezige (net) storing op mijn QTH. United AM op 1008 kHz, uit de Achterhoek, is gestopt. Ik kon dat station hier vaak in de late avond of in de vroege ochtend ontvangen. Afstand hemelsbreed is +/- 140 km.



Oh ja, vaak lukt het me om vroeg in de ochtend Radio Paradijs op 1467 kHz, vanuit Utrecht, te ontvangen. De afstand tussen dat station en mijn QTH is hemelsbreed +/- 150 km.

Hier de link: recording Paradijs 1467 kHz.

Soms kan ik ‘s ochtends vroeg op dezelfde frequentie De Vliegende Hollander uit Meppel (+/- 71 km) ontvangen. Die heeft wel minder uitgangsvermogen.

Tot slot

Ik schreef het al: ik heb nogal last van storing op mijn ontvangers. Onlangs zijn hier 2 mannen van het AT (nu RDI) op bezoek geweest. Bij slecht weer (veel wind en regen) zijn ze aan het speuren (lees: peilen) geweest. Ze vonden twee mogelijke stoorbronnen. Doch die geluiden zijn wel anders dan die uit de speaker van mijn radio komen en de frequenties komen ook niet overeen. Waaruit maar weer blijkt dat het bijzonder lastig is om de veroorzakers te vinden, vooral ook omdat er meerdere stoorbronnen zijn én ze zich op onregelmatige tijden voordoen.

Er zijn dagen dat ik de radio liever uit doe of dat ik de knop omzet van AM- naar een FM/DAB+ station. Maar na een paar dagen begint het te kriebelen en moet ik toch weer naar AM stations luisteren. Want ik ben en blijf een echte AM fan…

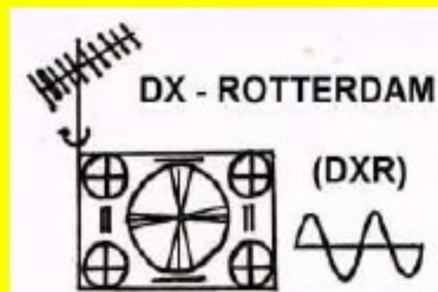


73, Henk - PE1MPH



DX-ROTTERDAM

Jaargang / Volume 6 Uitgave / Edition 59
maart / March 2023





De RTV toren op de locatie Malmö / Jägersro, (SWE).
The RTV tower at the location Malmö / Jägersro, (SWE).
Teracom, via Gösta van der Linden.



D27, SVT Nät 1 Blekinge, Karlshamn, px. (SWE).
D27, SVT Nät 1 Blekinge, Karlshamn, px, (SWE).
Carl Jørgensen, 03-01-2023, (tropo: 185 km.).



A44, CHNB-DT-1, Fredericton, Global NB, (CDN).
Regionaal weerbericht / Regional weather report.
Xavier Lavoie, 11-01-2023, (tropo: 475 km.).

VHF & UHF NIEUWS / NEWS

Klik op bovenstaande afbeelding om de volledige uitgave als PDF te downloaden

Contactgegevens van DX-Rotterdam:

Hoofdredacteur / Editor-in-chief:

Gösta van der Linden, e-mail: gerardvdlinden@planet.nl

Noorderhavenkade 21 B

NL - 3039 RD Rotterdam

Redacteuren / Editors:

Pascal Colaers, e-mail: pascalcolaers90@yahoo.com

Niels van der Linden, e-email: mgaicniels@yahoo.com

Hamgear and Gadgets

Door Peter de Graaf, PJ4NX

Heb jij ook iets leuks of nieuws gesignaleerd? Stuur ons een e-mail en we nemen het op in deze rubriek.

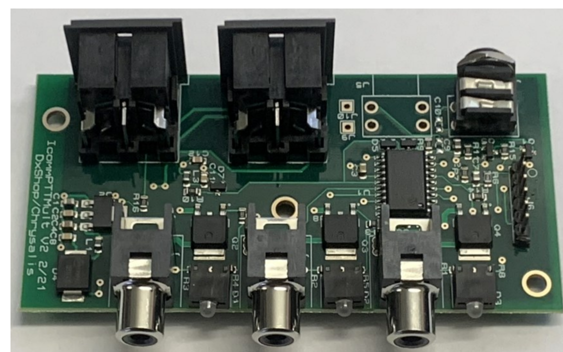
PTT - multiplier (Break out box) voor IC-9700

Hoewel de Icom IC-9700 een solide reputatie heeft opgebouwd als een VHF/UHF-transceiver, heeft hij de beperking dat er slechts één PTT-uitgang aan de achterkant is om lineaire versterkers te bedienen. Gebruik je de IC-9700 in een 144/432/1296-bandopstelling en wil je een eindtrap toevoegen, dan wordt dat meestal gedaan met afzonderlijke eindtrappen voor elke band. En hoe schakel je dan de juiste versterker om naar TX op de band waarop je wilt werken? Je zou de PTT-lijn parallel kunnen zetten en alle versterkers kunnen activeren, of alleen de versterker aanzetten die je op dat moment nodig hebt, of…?

De PTT-multiplier biedt drie afzonderlijke, *bandspecifieke* versterker PTT-aansluitingen en volgt automatisch de TX-band die op dat moment in gebruik is. Hierbij wordt dus alleen de relevante PTT-verbinding naar TX omgeschakeld.



De PTT-multiplier wordt gevoed vanuit de transceiver en wordt aangesloten op de IC-9700 remote- en ACC1-aansluitingen met behulp van de meegeleverde kabels. De ACC-aansluiting wordt gerepliceerd op de PTT-multiplier zodat je desgewenst nog steeds kunt doorlussen op andere apparaten die de ACC1-aansluiting gebruiken.



De PTT-multiplier heeft een geïntegreerde PIC-processor die communiceert met de IC-9700 via CI-V. Het analyseert de bandgegevens, zodat het weet welke TX-band naar PTT moet worden geschakeld. Omdat het specifiek de TX-frequentie bewaakt zal het ook cross-band- en satellietverkeer netjes afhandelen, d.w.z. de juiste uitvoer selecteren voor de gebruikte TX-band.

De versterkeruitgangen zijn RCA/Phono-aansluitingen. Een tweekleurige LED naast elke aansluiting geeft aan welke band is geselecteerd (groen) en verandert in rood wanneer de installatie in TX staat.



Elke uitgang kan indien nodig naar aarde schakelen tot 100V bij 2A, dus als je andere dingen wilt schakelen in plaats van een versterker dan behoort ook dat tot de mogelijkheden.

Specificaties:
- 3-band-specifieke PTT-versterkerlijnen;
- Automatische selectie van de juiste TX-band die in gebruik is;
- Plug-and-play;
- Interfacekabels worden meegeleverd;
- Prijs excl. btw: € 60,50, Incl. btw: € 72,60

De PTT-multiplier wordt geleverd in een aluminium behuizing van circa 100 x 50 x 30 mm en wordt compleet geleverd met 400 mm lange 8-pins DIN- en 3,5 mm monokabels om aan te sluiten op de IC-9700.

Meer info via deze link naar de website van The DX-shop

Hamgear and Gadgets (vervolg)

De Q900 versie 3, concurrentie voor de IC-705?



De Q900 SDR is een compacte en veelzijdige all-band, all-mode transceiver, ontworpen voor amateurradio gebruik. Met een breed frequentiebereik: van 160 meter tot 70 centimeter en ondersteuning van diverse modes. Het is bovendien een compact ontwerp en voorzien van een intuïtieve interface.



Het ontvangstbereik loopt van 300 kHz tot 1,6 GHz. Zenden kan op de banden vanaf 160m t/m 70cm.
De modes van de Q900 omvatten FT8, SSB, CW, AM, FM, RTTY en DMR.
De Q900 is ontworpen met drie voedingsmogelijkheden; de ingebouwde batterij, via de USB-poort en op externe gelijkspanning. Het voedingsspanningsbereik is 5VDC t/m 32VDC.

Het LCD display heeft een hoge resolutie met instelbare helderheid van de achtergrond. Ook de achtergrondverlichting van het toetsenbord is instelbaar, wat handig kan zijn in een donkere omgeving.

Met de app QRadioBLE kan de transceiver via een smartphone of tablet op afstand worden bediend.
De Q900 beschikt over een ingebouwde Bluetooth-module, geïntegreerde geluidskaart en seriële poort. Eén USB-kabel kan de radio bedienen.

De Q900 is uitgerust met geavanceerde functies die normaliter alleen beschikbaar zijn bij grote basis-transceivers, zoals bijvoorbeeld:
- een dubbele VFO-modus,
- een werkfunctie met verschillende frequenties,
- IF offset-aanpassing, fijn-afstelling van de ontvangstfrequentie,
- IF-ruisonderdrukking,
- instelbare AGC,
- RF-gain aanpassing,
- ingebouwde CW-keyer,
- automatische key point ratio aanpassing,
- ingebouwde CTCSS analoge subtoon,
- automatische uitschakelfunctie (APO),

Meer informatie via deze link: https://www.dxzone.com/q900-sdr-transceiver

Binnenkort verwacht: de nieuwe Yaesu FTM-500D



Yaesu heeft nog geen exacte leverdatum bekendgemaakt. Ook de prijs staat nog niet vast. Belangstellenden kunnen zich al wel vast aanmelden voor een FTM-500D.

De belangrijkste eigenschappen:

- Dual band 2 m / 70 cm;
- 50 W zendvermogen op beide banden;
- Ontvangstbereik: 108 tot 1000 MHz;
- APRS met 1200 en 9600 baud geïntegreerd, Bluetooth optioneel;
- Modes: AM (luchtvaartradio-ontvangst), FM;
- C4FM digitaal en FM analoog automatisch schakelen;
- 2 x 500 geheugenkanalen;
- Remote (afneembaar) display.

Wanneer leverbaar? Naar verwachting eind maart / begin april 2023.

Gezien bij Wimo in Duitsland voor € 559,00

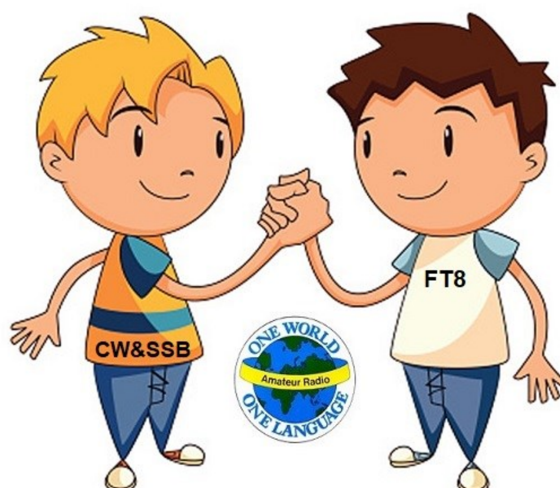
Activiteiten– en contestkalender

Heeft u nieuws voor de activiteitenkalender? Mail het naar: secretaris@daru.nu

Alle contesten vindt u ook op : www.contestkalender.nl

Dag	Datum	Onderwerp	Locatie	Info
woensdag	1-3-2023	Examens radiozendamateur	Houten	Link
donderdag	2-3-2023			
vrijdag	3-3-2023			
zaterdag	4-3-2023	ARRL international DX contest	SSB	Link
zondag	5-3-2023	ARRL international DX contest	SSB	Link
maandag	6-3-2023			
dinsdag	7-3-2023			
woensdag	8-3-2023			
donderdag	9-3-2023			
vrijdag	10-3-2023			
zaterdag	11-3-2023	Tesla Memorial HF CW contest	CW	Link
zondag	12-3-2023	Tesla Memorial HF CW contest	CW	Link
maandag	13-3-2023			
dinsdag	14-3-2023			
woensdag	15-3-2023			
donderdag	16-3-2023	NTC QSO party	CW	Link
vrijdag	17-3-2023			
zaterdag	18-3-2023			
zondag	19-3-2023			
maandag	20-3-2023			
dinsdag	21-3-2023			
woensdag	22-3-2023			
donderdag	23-3-2023			
vrijdag	24-3-2023			
zaterdag	25-3-2023	CQ WW WPX contest	SSB	Link
zondag	26-3-2023	CQ WW WPX contest	SSB	Link
maandag	27-3-2023	RSGB FT-4 contest	FT-4	Link
dinsdag	28-3-2023			
woensdag	29-3-2023			
donderdag	30-3-2023			
vrijdag	31-3-2023			

In deze rubriek vermelden we bij voorkeur de nationale evenementen en de grotere contesten.



35

DIRAGE



UBA • DST

Internationale Ham- en Radiocommunicatie beurs



HAMBEURS • BOURSE RADIOAMATEUR • BÖRSE

10 APRIL 2023

Paasmaandag • Lundi de Pâques • Ostermontag



9.00 - 14.00

Den Amer | CC Diest
Nijverheidslaan 24 | 3290 Diest | België

- ☑ Reuze hambeurs
- ☑ 1650m²
- ☑ Geschenk voor iedere bezoeker
- ☑ Voordracht & demo

- ☑ Bourse géante
- ☑ 1650 m²
- ☑ Cadeau pour chaque visiteur
- ☑ Présentation & demo

- ☑ Riesen Börse
- ☑ 1650 m²
- ☑ Geschenk für jeden Besucher
- ☑ Präsentation & Demo

ONØDST
145,7125 MHz
131,8 Hz







More info
www.DIRAGE.be
info@dirage.be

Niet op de openbare weg werpen • Ne pas jeter sur la voie publique • Nicht auf die Strasse werfen

Tytsjerk 2023

RADIO VLOOIENMARKT

Tytsjerk 2023

zaterdag 15 april a.s. TYTSJERK 2023

AMATEURS EN HANDELAREN MET ELEKTRONIKA, ONDERDELEN, RADIO EN COMPUTERAPPARATUUR, VERKOOP EN INBRENGSTAND A14 INFORMATIE OMTRENT RADIOAMATEURISME, ENZ



Diverse info & demo stands in de kleine beneden zaal

BUFFET / BAR GEOPEND



DORPSHUIS
YN e MANDE,
Noarderein 1,
9255 KC
Tytsjerk

TOEGANG GRATIS

Info: www.pi4lwd.nl
pi4lwd@veron.nl

OPEN VAN 9.00 TOT 14.30 uur

HAM RADIO

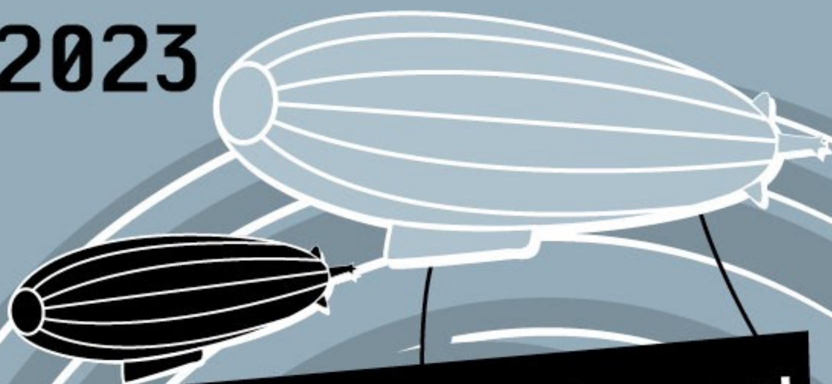
46. Internationale Amateurfunk-Ausstellung

23. – 25. Juni 2023

Messe Friedrichshafen

OFFIZIELLER PARTNER





RADIOMARKT

ZATERDAG 29 APRIL 2023

8.00-15.30u

Drieërweg 125 Ermelo

Grootse markt met vele standhouders en kofferbakverkopers.

- ✓ Gratis entree
- ✓ Gratis parkeren
- ✓ Gezellige horeca
- ✓ Openlucht markt
- ✓ Midden op de Veluwe



Meer info:
www.radiokampweek.nl



Zaterdag 27 mei 2023

De 43e editie van de

Friese Radio Markt

9.00-15.00 uur
Zalencentrum "De Buorskip"
Vlaslaan 26, **BEETSTERZWAAG**

FRM Inlichtingen:

Handelaren:
marktmeester@a63.org

Public Relations:
pr.frm@a63.org

PI4EME inpraatstation:
145.700 / 430.275 Mhz Fm

Ruim 100 standhouders
met nieuwe en gebruikte: zenders, ontvangers, antennes, computers, electronica en mechanische onderdelen
demonstratie en informatie stands
van alles te kust en te keur, voor elk wat wils !



Organisatie: **VERON** afdeling 63 de **"FRIESE WOUDEN"**

Formeel vertegenwoordigd door Stichting Radiozendamateurs Friese Wouden (KvK 01179915)
www: a63.veron.nl email: a63@veron.nl







KAR Radiomarkt

Radiomarkt
Kempische Amateur Radioclub

zondag 2 juli 2023 van 10:00 – 16:00 uur
Locatie: Leemskuilen 16b, 5531 NL Bladel
www.pi4kar.com

De Kempische Amateur Radioclub (KAR) organiseert op zondag 2 juli 2023 voor de vierde keer de jaarlijkse radiomarkt in de openlucht. Op het terrein verkopen diverse standhouders in kramen en uit de kofferbak radio gerelateerde artikelen zoals radiosets, antennes en veel elektronica onderdelen.
De entree bedraagt € 6,--, kinderen t/m 16 jaar hebben gratis toegang en het parkeren is gratis.

De KAR radiomarkt is een echte traditie geworden. Mensen uit het hele land komen er op af. Niet alleen om iets te kopen of ruilen, vooral ook om ervaringen uit te wisselen over de radiohobby en kennis te maken met onze vereniging. En dat ook nog eens in een prachtige omgeving.
Iedereen is dus van harte welkom.

Over de Kempische Amateur Radioclub (KAR)
De KAR is sinds 1993 gevestigd op de Leemskuilen in Bladel en heeft meer dan 45 leden met een passie voor het radio amateurisme en alles wat daarmee te maken heeft. De 2 masten met diverse antennes zorgen voor een ongestoorde ontvangst van radiosignalen.
Naast het sociale aspect van de vereniging, draagt KAR o.a. bij aan het cultureel erfgoed door het in standhouden van Morse communicatietechniek en radio-experimenten.

Standhouders kunnen contact opnemen met de organisatie via markt@pi4kar.com.



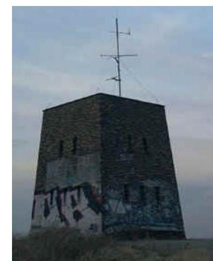
*** Kort ander nieuws ***

De 125e SSB-ronde op de 2-meter band



Op woensdagavond 1 maart vindt om 21.00 uur de 125e aflevering van de SSB-ronde plaats op 144.345 MHz, +/- QRM. Deze ronde wordt elke 2 weken gehouden. Er wordt gebruik gemaakt van verticale polarisatie, want de meeste deelnemers gebruiken een rondstralende antenne.
De rondeleider PA2OLD maakt gebruik van de call PI4ANH, de club call van de VERON regio Arnhem. De eerste ronde was op 24 februari 2016.

Baken PI7CIS is voorlopig uit de lucht



Het 2 meter baken PI7CIS is na vele jaren 24/7 in de lucht te zijn geweest defect geraakt. Het baken staat opgesteld op een oude luchtwachttoren aan de noordrand van Den Haag (Scheveningen) en zendt uit op de frequentie 144.416 MHz. Met een simpele dipool antenne is deze doorgaans door heel Nederland te ontvangen. Het baken is gebouwd door en in beheer bij Henk (PA0C).

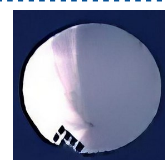
Er wordt gewerkt aan de bouw van een nieuw baken welke voorzien zal worden van een 10 MHz referentie en GPS lock mogelijkheid. De Kathrein antenne wordt vervangen, want de vochtige omgeving langs de kust en de invloed van zout water hebben de antenne geen goed gedaan.

De rol van radioamateurs bij de watersnood van 1953



DARU Magazine heeft ook aandacht besteed aan de herdenking van deze ramp.
Als je meer wilt lezen (en luisteren) over de rol van radiozendamateurs bij deze grote overstroming dan hebben we hieronder nog wat tips voor je.
1) Op deze site staat meer informatie + een interview met PA0YG dat 20 jaar geleden is opgenomen: https://www.museumwaalsdorp.nl/nl/geschiedenis/gesch_meetgbnl/historie-hulpverlening-bij-de-watersnoodramp-1953. 2) Je kunt ook nog het boek 'kanaal 3700' downloaden en 3) een artikel over de inzet van de verbindingsdienst tijdens de watersnoodramp in 1953 lezen.

De ballon...



Wat een ophef over Chinese ballonnen! Mogelijk is het laatste object dat boven Canada werd neergeschoten een Pico-ballon, in dienst van de radioamateur-gemeenschap. Pico Balloon K9YO werd een paar dagen geleden voor het laatst gemeld boven de kust van Zuid-Alaska. Daarna is het stil geworden. Deze Pico-ballonnen hebben een diameter van slechts een meter en vervoeren een kleine lading bestaande uit een zonnepaneel en een radiozender voor telemetrie. Ze vliegen op hoogtes van 30.000 tot 50.000 voet. De gegevens maken gebruik van APRS en kunnen online worden gevolgd. K9YA had verschillende keren de wereld rondgereisd voordat het stil werd rond de tijd van het uit de lucht schieten. Deze is dus waarschijnlijk letterlijk "uit de lucht gehaald'. Zie ook deze link.

Noodcommunicatie aardbeving Turkije en Syrië



De TRAC (Turkish Radio Amateur Club) verzoekt de amateurwereld om drie HF frequenties vrij te houden voor noodcommunicatie met de getroffen gebieden. Het betreft: 3.777, 7.092 en 28.540 MHz.
Zie ook de website van de TRAC: https://trac.org.tr

DX-peditie Bouvet eilanden (3Y0J) *"They did not know it was impossible so they did it" - Marc Twain.*
De gewaagde expeditie naar de Bouvet eilanden is succesvol verlopen. Tussen 6 en 14 februari werden, onder barre omstandigheden, 19.000 QSO's gelogd. Logs met 3Y0J gaan via M0OXO. Lees de laatste info, met mooie foto's en video's, op: https://www.dx-world.net/3y0j-bouvet-island/



Examenvragen gewijzigd



De Stichting Radio Examens (SRE) meldt dat er een aantal wijzigingen zijn doorgevoerd in de examenvragen over de voorschriften en beperkingen (de regels waaraan je je bij het zenden aan moet houden).
Tot nu toe waren deze vragen gebaseerd op de oude "Gebruikersbepalingen amateur-frequentiegebruik", die al een tijd zijn vervallen en niet meer op de website van de RDI (voorheen AT) staan. Omdat hier wel vragen over gingen, had de Stichting Radio Examens de oude gebruikersbepalingen nog op de website staan voor studiedoeleinden. Ook de Studiehulp voor de hoofdstukken 11, 12 en 13 van de exameneisen was gebaseerd op examenvragen "oude stijl". (Hoofdstuk 13 is alleen van toepassing voor de F-examens).

Met ingang van de examens van 1 maart 2023 zullen de examenvragen over de voorschriften, beperkingen en verdere regelgeving zijn gebaseerd op de Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015, versie: 18 juni 2021. Ook de Studiehulp voor de hoofdstukken 11, 12 en 13 van de exameneisen is vernieuwd.

Verschillen met vroeger zijn er onder andere in de definitie van "radioapparaten", het begrip Elektro Magnetische Compatibiliteit (EMC) en in de klasse van uitzending (digitale amateurtelevisie heeft de klasse van uitzending G1F, niet meer F1D). Bovendien is in de examenvragen de benaming "Agentschap Telecom" overal gewijzigd in "Rijksinspectie Digitale Infrastructuur".

De Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015 is in te zien via de website van de RDI en via de website van de Stichting Radio Examens. Omdat de Regeling ook over het maritieme frequentiegebruik gaat en daarom veel tekst en tabellen bevat die voor radioamateurs niet van toepassing zijn, heeft de Stichting Radio Examens hiervan een samenvatting gemaakt met alleen de regels die voor radioamateurs van belang zijn.
Dit PDF-document kun je downloaden van de website van de Stichting Radio Examens onder 'Informatie. 'Daar vind je ook de gewijzigde Studiehulp.

De SRE raadt examenkandidaten aan om deze documenten goed te bestuderen!

WRTH editie 77



Het WRTH (World Radio TV Handbook), editie 77, 2023, is gepubliceerd. In dit zeer uitgebreide handboek wordt per land beschreven wat er op radiogebied te doen is op diverse frequenties, zoals lange golf, middengolf, korte golf, FM en DAB+.
Bestellen kan hier: https://shop.radiodatacenter.net/product/wrth-2023-book/

World Radio Day: 18 april 2023



Op 18 april van elk jaar vieren radioamateurs overal ter wereld World Amateur Radio Day. Op deze dag in 1925 is de International Amateur Radio Union (IARU) opgericht in Parijs. Het thema voor dit jaar is Human Security for All, HS4A.

Veiligheid van mensen gaat over de veiligheid van het individu. Het concept werd voor het eerst geïntroduceerd door de VN in 1994 en identificeert zeven onderling verbonden veiligheidsdimensies die essentieel zijn voor het welzijn van een individu: economie, voedsel, gezondheid, milieu, persoonlijk, gemeenschap en politiek. Info: https://www.iaru.org/on-the-air/world-amateur-radio-day/

Ook radiozendamateur worden?



Als je als radiozendamateur gebruik wilt maken van frequentieruimte, dan moet je kunnen aantonen dat je genoeg kennis hebt van techniek en regelgeving. Hiervoor moet je een examen doen voor niveau Radiozendamateur *Novice* (N) of *Full* (F).

De Stichting Radio Examens (SRE) organiseert sinds 2008 de examens voor radiozendamateurs en is erkend als examinerende instelling. De examens die de SRE afneemt zijn samengesteld door het Agentschap Telecom. Ongeveer 6 maal per jaar organiseert de SRE een mogelijkheid om examen te doen.

De (voorlopige) examenagenda voor 2023 ziet er als volgt uit:

1 maart 2023	:	Expo, Houten
13 mei 2023	:	Kurioskerk, Leeuwarden
Juni 2023	:	Expo, Houten. Exacte datum nog niet bekend.

Vanaf 1 juli 2023 kunnen kandidaten een radio-examen bij een CBR Examencentrum afleggen. Hiervan zijn er 20 verspreid door heel Nederland. De kandidaat kiest zelf de dag en het tijdstip waarop hij examen wil doen. Omdat het CBR de examens digitaal afneemt, ontvangt de kandidaat direct na het examen de uitslag. De uitslag wordt daarna door het CBR automatisch doorgegeven en verwerkt in het Gebruikersregister van RDI.
Totdat de overdracht is gerealiseerd, blijft de Stichting Radio Examens verantwoordelijk voor de organisatie van de radio-examens.

Raadpleeg voor de meest actuele informatie de website van de SRE :
https://www.radio-examen.nl/examendata



20 jaar uitgewerkte examenvragen voor de Novice!



Het succes van het boek **'20 jaar uitgewerkte F examenvragen'** en de vraag naar een soortgelijk boek voor de aankomende novice-amateur, heeft mij gemotiveerd om ook voor die doelgroep zo'n boek te maken.

Het boek bevat alle novice-examenvragen die gepasseerd zijn vanaf 1975 en later. Als zelfstudieboek is het vooral geschikt omdat deze gestructureerd is opgezet. Er zijn 20 modulen/hoofdstukken gemaakt met ruim 550 vragen en antwoorden die allemaal zijn uitgewerkt en aansluiten bij de vermelde eisen voor het novice-examen.. Ook zijn vanaf 2004 tot 2020 alle voorschriftvragen verzameld en voorzien van antwoorden.
Er zijn 10 pagina's met rekenvoorbeelden gegeven met het omzetten van formules. Gevolgd door belangrijke tips voor het voorbereiden en maken van het examen.

Kortom: **'20 jaar uitgewerkte N examenvragen'** is een volledig boek ter voorbereiding op het novice-zendexamen!

Voor meer informatie of doorgeven van bestellingen graag een e-mail sturen aan: pa4ton@amsat.org.

73, Tonny van der Burgh - PA4TON

Overpeinzingen door PA1RMY



Wat is er gebeurd met de ouwerwetse QSL kaart? (of zoals een 27 mc-er vroeger bij ons in de buurt het noemde een QRSO-kaart) Overal ter wereld zijn er nog QSL bureaus maar ik vraag me echt af hoeveel kaarten die nog verwerken. Ik las overigens laatst dat het QSL bureau in Cuba al een paar jaar de postbus niet heeft geleegd. Dan kun je lang wachten op antwoord op je verstuurde kaart…

Het bevestigen van verbindingen kon vroeger eigenlijk alleen maar met een QSL-kaart. Je zocht het adres van de betreffende amateur op in het callboek -Ja, toen was er nog een callboek met alle adressen- en je stuurde de amateur een QSL kaart per post of je stuurde ‘m via “het bureau”.
Maar de wereld is veranderd (ik meld het maar even voor het geval u dat nog niet was opgevallen).
Het bevestigen van verbinding doen we, uiteraard, tegenwoordig ook digitaal. Een mooie vinding is LoTW, het Logbook of The World). je kunt daar eenvoudig je log uploaden en de gemaakte verbindingen worden dan vergeleken met de logs van de tegenstations. En op die manier ontstaat er een bevestiging van de verbinding. Dat kan van belang zijn als je in de race bent voor één of ander award.

Maar natuurlijk zijn er meer van dit soort clubs. Op dezelfde manier werken o.a. ook de logbooks van QRZ.com, van QRZCQ, Clublog en er zijn er vast nog wel meer die ik niet ken.
Ook populair is de e-QSL. Je verstuurt dan geen papieren kaart maar een digitale kaart per email.
Zelf vind ik papieren QSL kaarten wel leuk. Als je een verzameling hebt, valt het op dat de meeste amateurs toch wel hun best doen om er iets moois van te maken.

Ik ben zelf dan ook niet te beroerd om een verbinding te bevestigen met een echte QSL-kaart.
Maar inmiddels is het zo dat lang niet iedereen daarop zit te wachten. En het lijkt ook wel of veel amateurs geen lid meer zijn van een vereniging en dus geen toegang hebben tot het plaatselijke QSL bureau. Die informatie vind je heel makkelijk op QRZ.com. Veel amateurs vermelden daar of ze verbindingen graag bevestigd zien en op welke manier. Dat is de reden dat ik, voordat ik een kaart uitschrijf, eerst even kijk of er wel prijs op wordt gesteld. Heel vaak zie ik “No Bureau” en ook regelmatig “No QSL”. Dan betreft het dus een amateur die geen lid is van een verenging of nooit een clubavond bezoekt. Of geen prijs stelt op een papieren kaart.

Maar er is mij nog iets anders opgevallen. Bijna alle Japanse amateurs willen wel graag een kaart via het bureau. Ik vraag me al langer af of het drukwerk daar misschien veel goedkoper is dan hier. Want de kosten kunnen natuurlijk ook een rol spelen. Ik zie op QRZ.com amateurs die een paar honderdduizend views hebben. Dat zullen vast niet allemaal verbindingen zijn, maar laten we zeggen dat de helft van die views voortkomt uit een verbinding. Dan gaat het sturen van kaarten behoorlijk in de papieren lopen.

Ik ben zelf, na ongeveer 30 jaar, bijna door m’n eerste doos van 1000 kaarten heen. Ik ben me dus ook aan ’t beraden op een nieuw ontwerp. En als ik met de volgende doos van 1000 kaarten weer 30 jaar doe, dan vallen de kosten ook wel mee.
“Doet” u eigenlijk aan QSL kaarten? Of juist niet? We zijn benieuwd naar uw mening.
Op ons e-mailadres magazine@daru.nu is uw reactie van harte welkom.

Tot volgende maand!

73, Ron PA1RMY



Stichting DLZA
Leeromgeving Zendamateurs

Bij de Stichting DLZA leer je in je eigen tempo om zendamateur te worden. Zowel voor de cursus voor de opstap registratie (Novice) als de volledige registratie (Full) kun je je hier aanmelden

DLZA.NL
ZENDAMATEUR WORDEN ?

Digitale Leeromgeving Zend Amateurs

Wil je zendamateur worden? Dat kan bij de DLZA. Gratis (alleen 10 euro borg of donatie)

In een redelijk korte tijd kunnen wij je helpen om de leerstof voor het N-examen of F-examen voor de zendamateur bij te brengen. En dit alles helemaal gratis. Je betaalt bij ons alleen een borg van € 10,- of doet een donatie aan de stichting.
Het studietempo bepaal je helemaal zelf! De Novice kun je in enkele weken onder de knie hebben, maar je mag er ook enkele maanden over doen, tot een jaar aan toe. Het is wel de bedoeling dat je met enige regelmaat studeert. De maximale studieduur is 30 maanden, mocht dit te kort zijn dan kun je een eenmalige verlenging aanvragen van nog eens 30 maanden.

In de leeromgeving hebben wij 5 cursussen: N, N-examen, F, F-examen en CW. Als je je inschrijft voor de N krijg je toegang tot de N-cursus en als je voldoende resultaat hebt bereikt bij de testen, krijg je toegang tot de cursus N-examen. Dit is om te voorkomen dat je alleen examens gaat leren; je moet als zendamateur niet alleen examens kunnen maken. Ditzelfde geldt voor de F-cursus.

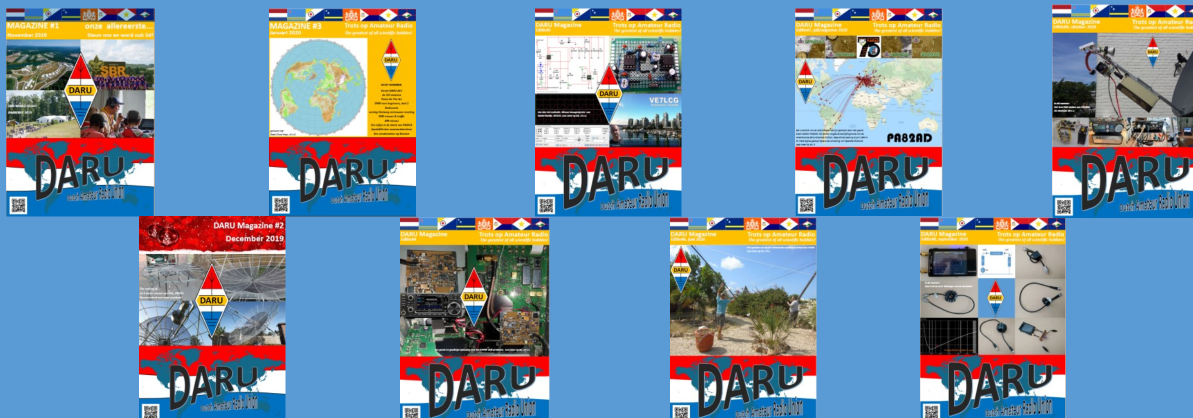
Meer weten? Kijk op onze website of facebookpagina

SPECIALE AANBIEDING VOOR ADVERTEERDERS

Uw advertentie voor een proefperiode 3 maanden gratis geplaatst in ons magazine!

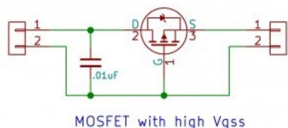
Pas daarna beslist u of u doorgaat als betalend adverteerder en in welke vorm.

Ook het plaatsen van een banner op onze website kunnen wij voor u verzorgen.
Bent u benieuwd naar de mogelijkheden? Stuur dan even een e-mail aan onze advertentiemanager: advertenties@daru.nu





Radio-varia (klik op de plaatjes of op de hyperlinks)



Apparatuur beveiligen tegen omgekeerde polariteit

Het is ons vast allemaal al wel eens gebeurd: omwisselen van plus en min. Met alle gevolgen van dien... Er is natuurlijk de truc van het opnemen van een seriediode in de plus leiding. Maar er zijn meer manieren. John KC9ON beschrijft er een aantal op zijn website. Een hele mooie oplossing is die met een Mosfet. Zie: https://kc9on.com/ham-radio/station-accessories/reverse-polarity-protection/

Afstandrecords van verbindingen via satellieten

In de afgelopen maanden zijn verscheidene nieuwe afstandsrecords gevestigd door radioamateurs die via satellieten weken. Mooi om die lijst te zien. En wellicht een stimulans om zelf ook een poging te ondernemen om bovenaan te komen? Al is het maar voor eventjes. Hier kun je de lijst op de AMSAT-website raadplegen: https://www.amsat.org/satellite-distance-records/

De welbekende naald in de hooiberg vinden? Het kan toch!

Vorige maand is een radioactief buisje van 8 millimeter zoekgeraakt in Australië en na een intensieve speurtocht teruggevonden ergens in de berm van een 1400 km lange snelweg. “De zoekteams hebben letterlijk de speld in de hooiberg gevonden", zegt minister Dawson van Noodhulp. Nou, niet letterlijk. Dat is WEL wat Sven Sachsalber, een Italiaans artiest, ooit eens daadwerkelijk heeft gedaan; binnen 18 uur gevonden! Gewoon leuk om te zien: https://www.youtube.com/watch?v=CFg3tAmtiH4#t=4866

Starlink: een vloek of een zegen?

Starlink is een satellietnetwerk dat is ontwikkeld door SpaceX om internet te bieden op afgelegen locaties. Daarvoor zijn uiteindelijk maar liefst 42.000 satellieten nodig. Een Starlink-satelliet heeft een levensduur van ongeveer vijf jaar. Elke satelliet weegt ongeveer 260 kg. Op deze website https://satellitemap.space/ zie je hoeveel Starlink satellieten er om onze aarde cirkelen. Daar zie je ook de inmiddels bekende ‘treintjes’. Behalve Starlink kun je op deze website ook de GPS en Oneweb satellieten live zien bewegen.

A Digital Dummy Load

Eigenlijk is het gewoon een dummy load met de mogelijkheid om de gemeten waarden digitaal te presenteren. Om dat te realiseren is een Arduino met een display toegevoegd. Een mooi bouwproject, compleet met handleiding, foto’s en de Arduino sketch. Zie: https://kc9on.com/ham-radio/station-accessories/digital-dummy-load/

Ben jij ook een Boomer HAM? Of: waarom de jeugd anders tegen amateurradio aankijkt dan jij.

Wil je de jongere generatie amateurs ook beter begrijpen? Dan moet je dit filmpje zeker even bekijken! Over digitale hamradio-modi en de millennial-mindset. ‘t Is wel Engelstalig, maar de moeite waard om te bekijken. Een video van KN4MKB. https://www.youtube.com/watch?v=CE8lymVBDJk

Portable VHF/UHF antenna voor amateur radio satellieten.

Een 5 el. yagi voor UHF band gecombineerd met een Moxon voor VHF. Voor de elementen worden 3 of 3.2 mm lasstaven gebruikt, aluminium voor de elementen en koper voor de moxon. Dat is eigenlijk best wel een slimme oplossing. Het materiaal is goed verkrijgbaar. Hier het ontwerp: https://www.printables.com/model/297283-dual-band-satellite-yagi-antenna

Gratis ebook over DAB

Een gratis ebook over DAB+ werd op World Radio Day (13 februari 2023) online gezet. Dit is de link: https://www.worlddab.org/resources/establishing-dab-plus-ebook. Klik dan linksboven op het pijltje om de download te starten.

In RAZzies, het favoriete maandbulletin van jullie hoofdredacteur, lezen we een tip van PA3HK om onwillige schakelaars, potmeters en connectoren te reinigen: remmenreiniger spoelt alle vet, vuil en stof weg! Daarna droogt het spul snel weer op en laat geen residu achter. En is goedkoper dan contactspray. Je kunt de RAZzies hier gratis downloaden: https://www.pi4raz.nl/razzies/razzies202303.pdf



IONIZESOLUTIONSBV

Ionize Solutions levert de hoogst mogelijke veiligheid met overspannings beveiliging in hoog- en laagspannig installaties !

De producten worden wereldwijd gebruikt in duizenden installaties.

Een kleine investering kan u voor grote overlast behoeden en veel schade voorkomen!

Wij leveren overspanningsbeveiligingen voor o.a. de volgende soorten systemen :

Alle 220 volt AC en 380 volt AC voeding spanningen voor de beveiliging van al uw aangesloten apparatuur. Overspanningsbeveiliging voor datalijnen en gewone DC-spanningen in verschillende bereiken.

Onze oplossingen zijn bijna standaard qua product maar types, aansluitingen en aantallen zijn toch maatwerk. Neem contact op voor advies en uitwerking van uw wensen.

Wij zijn onder andere dealer van Raycap



Contact Informatie

www.ionize-solutions.com

Telefoon : +31 6 2423 3723

Email : info@ionize-solutions.com

Gerard Doustraat 8
5102 EA Dongen
Nederland

KVK nr : 75276143

‘Spade & Archer’ - Zo Zit Dat ! #2

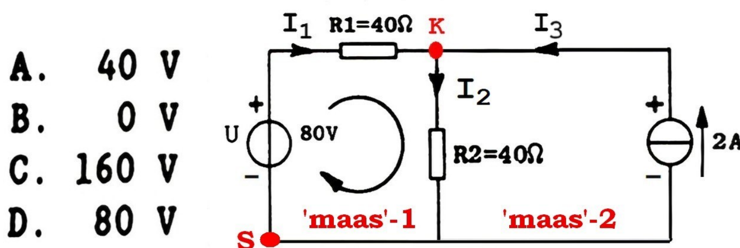


Spade & Archer zijn nog niet klaar met herbronnen, oftewel: inspiratie opdoen voor nieuwe serie.
Scribo schijft de ene vergelijking op na de andere. Dat is goed voor je CV, denkt hij… Kortsluiten lijkt een hobby van Archie.
Daarmee werken ze aan een gereedschapskist met ‘tips-&-trucs’ om examen-vragen sneller op te lossen. En nu is er ook een boek: “Electricity for Dummies, DC & AC”. Jawel, DC en AC allebei in één boek. Wij zijn benieuwd!

Werken met Kirchhoff. Eens maar nooit meer?

Spade: Ik twijfel aan de bruikbaarheid tijdens examens van Archie’s basisregels in DARU-Magazine #34. [#1)]

Archie: Je kunt niet helemaal om die basisregels heen. Neem een simpele opgave, vraag C-14 voorjaar 1986. Je ziet 1 knooppunt K. Daar passen we de stroomwet toe. Nu doe ik iets wat beginners raar vinden: ik kies, zomaar ‘uit-de-losse-pols’, 3 stroomrichtingen. Dat zijn de pijltjes in vraag 14. Uit ervaring weet ik dat je met deze stroom-richtingen geen negatieve getallen krijgt. Als ik bijvoorbeeld I_2 naar boven had aangenomen krijg je daar uiteinde-lijk een negatief getal. Dat is niet erg, alleen onhandig. Achteraf zullen velen dan het pijltje omkeren. Scribo, schrijf de stroomwet op voor punt K.


14. Van de gegeven schakeling is de spanning over R2:

A. 40 V
B. 0 V
C. 160 V
D. 80 V

OPGAVEN C-EXAMEN VOORJAAR 1986 RCD-Antwoord = D

Toepassing van de knooppunt- en de maas-vergelijking. Rondgang in maas-2 heeft geen zin want we weten I3 reeds.

Scribo: I_1 en I_3 vloeien toe; I_2 vloeit weg. Dan wordt mijn vergelijking: $I_2 = I_1 + I_3$

Archie: Weet je misschien nu al hoe groot I_3 is?

Scribo: Ja, aan de rechterkant ‘dicteert’ de stroombron I_3, 2 Ampère. Invullen →

$I_2 = I_1 + 2$. Dit is de 1e vergelijking van Scribo. Dat staat goed op mijn CV…

Archie: De spanningswet passen we toe in het linker lusje. Bobo’s vonden ‘maas’ mooier, vandaar het woord maasvergelijking. Je moet een draairichting kiezen, ook tamelijk willekeurig. Ik draai met de klok mee; van min naar plus door de bron heen. Dat levert een positief getal op voor de bronspanning aan de linkerkant van de maas-vergelijking.

Met deze draairichting en de aangenomen stroomrichtingen voor I_1 en I_2 loop ik, met de stroom mee, door R_1 en R_2. Dat levert ook positieve getallen op voor de spanning over die weerstanden, maar nu aan de rechterkant van de vergelijking. Vergelijk het met een rondwandeling door bergachtig gebied. Bij het startpunt S wordt water 80 meter omhoog gepompt. Daarna komen 2 watervallen via R_1 en R_2. Terug bij S heb je geen hoogte gewonnen of verloren. Dat verklaart het gelijkteken in de maasvergelijking. Schrijf de maasvergelijking maar op, Scribo.

Scribo: Dan krijg ik 80 V aan de ene kant en spanningsverliezen over R_1 en R_2 aan de andere kant. Op die spanningsverliezen pas ik meteen de wet van Ohm toe:

80 = $I_1 \cdot R_1 + I_2 \cdot R_2$. Voor **I_2** schrijf ik **I_1+2**; mijn 1e vergelijking. Tevens: $R_1 = R_2 = 40\Omega$ →

$80 = I_1 \cdot 40 + (I_1+2) \cdot 40$ → $80 = 80 \cdot I_1 + 80$ → $0 = 80 \cdot I_1$ →

I_1 = 0 . Die bron doet niks (**HELP**).

Archie: Op dit punt gekomen zijn heel wat kandidaten in de stress geschoten. Toch is deze uitkomst volkomen correct. Wat ik nu zeg is ‘levensgevaarlijk’ maar doe het toch: leg een papiertje op de linker bron.

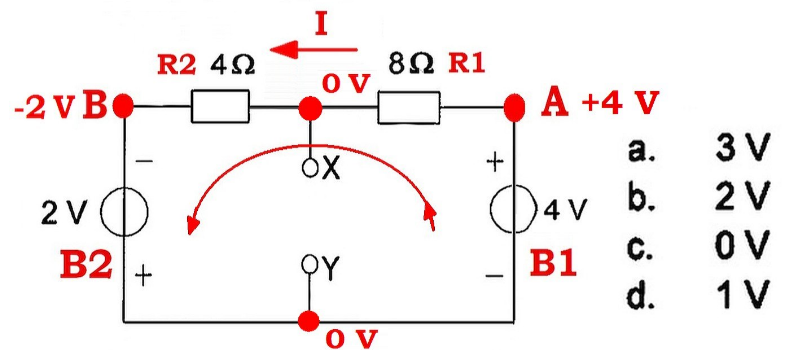
Scribo: Verhip, dan produceert de stroombron met zijn 2 A in zijn dooie eentje al 80 V over R_2. En dan hoeft de spanningbron inderdaad niets meer te doen, **antwoord D**. Maar… moet je geen rondje draaien door maas-2?

Archie: Als daar een spanningbron zit moet dat zeker. Met een stroombron levert het niks op, we weten I_3 toch al. Probeer C-14 nog eens. Nu met rechts een stroombron van 4 A. #2)

Spade: Hebben jullie al op de klok gekeken? We zijn meer dan een kwartier bezig met die ene vraag. Op het F-examen heb je gemiddeld 2,1 minuut per vraagstuk! Kirchhoff is leuk voor een keer, maar daarna nooit meer.

Archie: Tijd op examens is altijd schaars. Daarom stap ik zo snel mogelijk over op tijdbesparende netwerkstellingen waarbij je nauwelijks vergelijkingen nodig hebt. Maar er zijn best vragen die je met 1 vergelijking oplost, zie F-48, 04-11-2009. Zonder knooppunt ben je met 1 maasvergelijking klaar. Begin bij Y midden-onder en draai tegen de klok in door de maas. Y is ons nulpunt.

Zonder knooppunt is er maar 1 stroom. We draaien tegen de klok in door de maas. Y is het nulpunt. Zie ook #13) **.**



Scribo: Ik ga 2 keer van min naar plus door een bron. Volgens mij moet ik de spanningen van B1 en B2 optellen. Net als met de batterijtjes in een walkman. Daar moet de plus van de ene aan de min van de andere. #3)

Ik zet 4+2 V aan de linkerkant. Punt X is ***geen*** knooppunt want er is geen geleider naar een ander punt. Dus is er maar 1 stroom in de hele schakeling. Stroom I neem ik voor het gemak aan van rechts naar línks. Dan krijg ik positieve getallen voor de spanning over de weerstanden R_1 en R_2 →

$4 + 2 = 8 \cdot I + 4 \cdot I$ → $6 = 12 \cdot I$ → I = **0,5 A**. Dat is de 2e vergelijking van Scribo. Nu de spanning U_{XY}:

Begonnen op nul in Y, zit ik in A op +4 V. Met de stroom mee door R_1 gaat daarvan af, momentje…

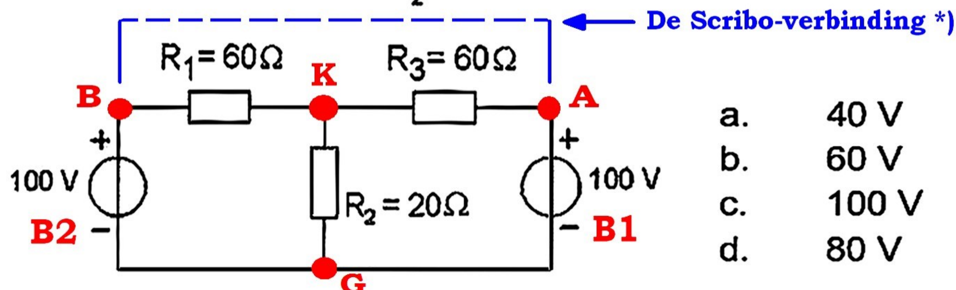
0,5 x 8 = 4 V. Hè, dan zit ik in X weer op nul, **antwoord C**. Hoe kan ik dat controleren?

Archie: Je hebt de lus nog niet afgemaakt. Door R_2 raak je 2 V ‘kwijt’. Begonnen op nul in X zit je in B op –2 V.

Nu komt het: Bron B2 doorloop je ook van min naar plus, dus in positieve zin. Die bron pompt je 2 V omhoog. Zo kom je terug in Y op nul volt, precies zoals we zijn begonnen. Het klopt als een bus!

Netwerken met interactie

Spade: Toch verbaast het mij hoe snel je in langdradige berekeningen terechtkomt. Neem vraag F-17, 10-01-2018. Nu zit er rechts wel een spanningsbron en dus komt er een maasvergelijking bij.





Verwijder bron B1 en leg de blauwe ‘Scribo-verbinding’. Dat resulteert in 1 bron van 100 V met 30 Ω in serie.

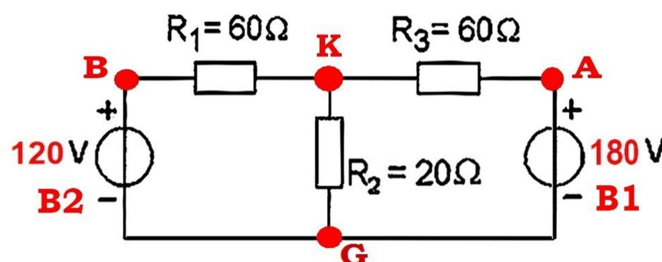
Scribo: In vraag F-17 zitten 2 gelijke spanningbronnen. Dat is overbodig; met 1 bron en de blauwe verbinding krijg je precies hetzelfde netwerk. Dat is de snelle oplossing die onze DARU-leden direct door hebben. En DARU-leden zijn snel, anders waren ze geen lid van DARU geworden…

Zonder B1, maar met de blauwe verbinding van A naar B, staan R_1 en R_3 parallel. Wat je overhoudt is 1 bron van 100 V met een serieweerstand van 30 Ω. Als R_2 ook 30 Ω was kreeg je 50 V op punt K. Maar R_2 is kleiner (20 Ω) dus U_K is kleiner dan 50 V: **Antwoord A** blijft over. Vraag F-17 kan zonder vergelijkingen. Jammer, anders had ik nu mijn 3^e vergelijking gescoord!

Archie: Jouw oplossing valt in duigen als B1 en B2 verschillende bronspanningen hebben. De oplossing via Kirchhoff wordt inderdaad langdradig. Dit is namelijk een netwerk is met ***interactie***. Kort gezegd: alles beïnvloedt alles. Als ik de spanning van B1 verander, verandert ook de stroom in de linker maas. Evenzo verandert de stroom in de rechter maas als ik aan B2 draai. Die interactie komt tot stand via de spanning op knooppunt K. Met een kortsluitdraad tussen K en G verdwijnt de interactie. Je kunt de stroom in de rechter maas berekenen alsof de linker maas niet bestaat en vice versa. In ‘mijn’ vraag 17A heb ik de getallen wat aangepast om prettig te rekenen.

Een netwerk met interactie via de spanning op punt K. In 2218 zijn de examens natuurlijk weer een stuk moeilijker; vandaar vraag 17A!





Scribo: Maar die kortsluiting verandert het netwerk. Sterker nog: er staat geen spanning meer over R_2 en dat is juist de vraag.

Archie: Nu komt een geniale truc. Die brengt je in 3 stappen naar het antwoord. Waarom de truc werkt vertel ik later. Bereken de kortsluitstroom I_K tussen K en G.

Scribo: Stap-1. B2 levert in de kortsluitdraad: 120/60 = 2A. B1 levert: 180/60 = 3 A. Samen:

I_K = 2 + 3 = 5 A. Wat nu?

Archie: Stap-2. Haal de kortsluitdraad weg en **z**et de bronspanningen op nul. Alsof de spanningbronnen verdwijnen, maar de verticale verbindingsdraden blijven zitten. Zet een Ohm-meter tussen K en G. Wat die aanwijst wordt R_P.

Scribo: Via de verbindingsdraden van de voormalige spanningbronnen staan R_1 en R_3 parallel, maar R_2 is er ook nog. Die staat ook parallel. Even de tikdoos pakken:

$R_P = (60^{-1} + 60^{-1} + 20^{-1})^{-1}$ = 12 Ω. (Geavanceerd tikdoosgebruik, alleen voor snelle DARU-leden)

Archie: Stap-3. Ik beweer:

$U_{R2} = I_K \cdot R_P$ = 5 x 12 = **60 V** → **Antwoord B**. Is dit gaaf of is dit gaaf?

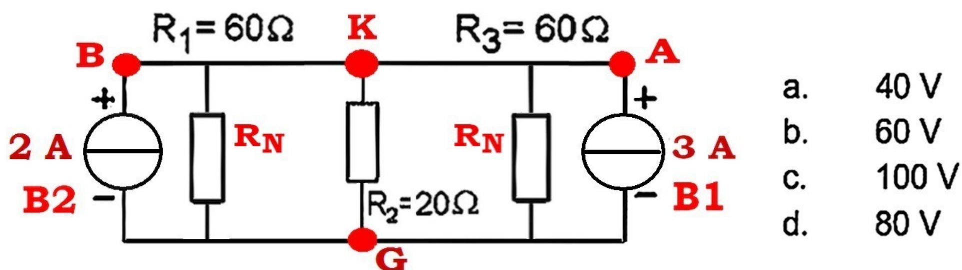
Van spanningbron naar stroombron en terug

Scribo: Dit is ontzettend gaaf, maar waarom is dat zo?

Archie: In het geniep heb ik een netwerkstelling toegepast. Volgens die stelling kun je een ‘spanningbron-met-serieweerstand’ omvormen tot een gelijkwaardige ‘stroombron-met-parallelweerstand’. Ik wil bijvoorbeeld B2 vervangen door een gelijkwaardige stroombron. De netwerkstelling zegt in dit geval:

- de serieweerstand van de spanningbron wordt de parallelweerstand van de stroombron.
- de kortuitstroom van de spanningbron wordt de bronstroom van de stroombron.

Deze truc staat bekend als de Norton-vervanging. De stroom van zo’n bron heet Norton-stroom I_N; de parallelweerstand (inwendige weerstand) heet Norton-weerstand R_N. Toegepast op vraag 17A krijg je 17B:





De Norton-vervanging van vraag 17A. Bronstromen van parallel geschakelde stroombronnen mag je optellen. Van de Norton-weerstanden bereken je de parallelvervanging. [#4)]

Archie vervolgt: Zie hoe wonderbaar: opeens staat alles parallel. De bronstromen tel je op en van de Norton-weerstanden bereken je de parallelvervanging. [#4)]

Scribo: Is er ook een methode om een stroombron te vervangen door een spanningbron?

Archie: Uiteraard, die vervanging staat bekend als Thévenin-vervanging. De 1e stap weet je al: wat bij de stroombron parallel zit, komt bij de spanningbron in serie. We moeten nog wel een bronspanning verzinnen. Dat gaat zo: we laten de stoombron, met zijn bijbehorende parallelweerstand, open (onbelast). De spanning die we zo meten wordt de Thévenin-spanning van de vervangende bron. De hele bronstroom, I_N, loopt nu inwendig door R_N →

$U_T = I_N \cdot R_N$ Toegepast op B2 in vraag 17B: U_T = 2 x 60 = **120 V**. Geen speld tussen te krijgen!

Let op: Deze vervangingen gelden uitsluitend voor de uitwendige belasting. Alsof je 2 doosjes hebt. In de ene zit een Thévenin-bron, in de andere een Norton-bron. Je kunt niet in die doosjes kijken. Je kunt wel meten aan de klemmen K en G. Daarop sluit je een Volt- en een Ampèremeter aan. Alsmede een variabele belastingsweerstand die je instelt op alle mogelijke weerstandswaarden. Die metingen verwerk je in een grafiek; horizontaal de belastingstroom IB en verticaal de klemspanning U_K. Die grafiek is de belastingslijn van de betreffende bron. [#5)]

Nu komt het: de belastingslijnen van de gegeven schakeling en de vervangende Norton- of Thévenin-bron liggen boven op elkaar. Je kunt geen verschil meten tussen de schakeling en zijn vervanging.

Scribo: Hier geloof ik helemaal niks van. In zo'n Norton-doosje loopt altijd stroom. Als ik 2 van die doosjes heb en ik leg mijn hand erop is de warmste het Norton-doosje. Die zit!

Archie: Beste Scribo, daarom zei ik ook: "Deze vervangingen gelden uitsluitend voor de ***uitwendige belasting***". Google eens op de namen Norton en Thévenin of lees er een goed boek over. [#6)]



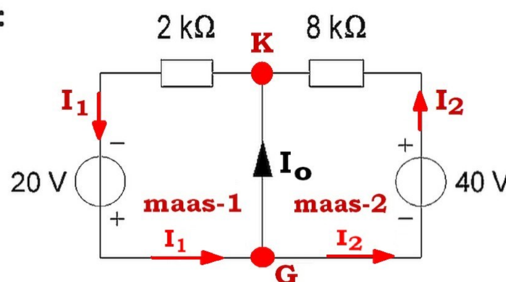
Examenvragen

Spade: Zijn er vragen met interactie-loze netwerken?

Archie: Ja! Dat zijn simpele vraagstukken behalve als je niet doorhebt dat een kortsluiting de zaak vereenvoudigt. Zie vraag F-9, 04-04-2007. De grootte van I_1 en I_2 heb je zo gevonden:

I_1 = 20/2.103 = 10 mA ; I_2 = 40/8.103 = 5 mA.

Scribo, schrijf de kooppuntvergelijking op voor punt K.



De kortsluiting tussen K en G maakt vraag F-9 interactie-loos. De stroom in maas-1 kun je berekenen alsof maas-2 niet bestaat en vice versa.

Scribo: I_o en I_2 vloeien toe, I_1 vloeit weg →

$I_o + I_2 = I_1$ → $I_o = I_1 - I_2$ = 10 – 5 = **5 mA, antwoord A.**

Archie: Extra oefening: beschouw punt G als knooppunt. Schrijf de vergelijking nogmaals op en contoleer de uitkomst. [#7)]

Scribo: Dat komt wel als er geen voetbal is op TV. Nu een vraagstuk dat ik indrukwekkend vind: vraag F-7, 03-11-2004. Toch is hij simpel, omdat de Examenjongens alleen vragen naar de grootte van de kortsluitstroom I_K. Zonder interactie vind je:

I_1 = 0,5 A ; I_2 = 1 A ; I_3 = 1A .

Indrukwekkend volgens Scribo: 3 bronnen met 3 serieweerstanden. Er is geen interactie tussen de verschillende mazen vanwege de kortsluitng tusen X en Y.



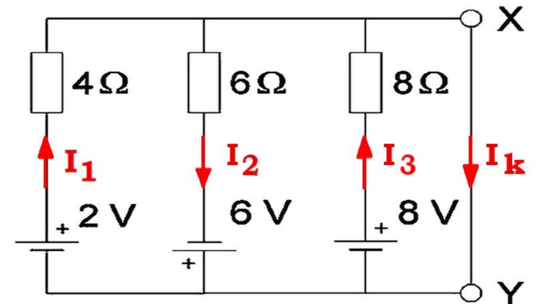
7. De stroom welke door de kortsluitdraad tussen X en Y vloeit is:
(let op de polariteit)

A. 0,5 A

B. 1 A

C. 1,5 A

D. 2,5 A



F-EXAMEN 03-11-2004 **AT-Antwoord = A**

Dan schrijf je de knooppuntvergelijking op voor punt X:

Toevloeiend zijn I_1 en I_3; wegvloeiend zijn I_2 en I_K →

$I_1 + I_3 = I_K + I$. ***De 3e vergelijking van Scribo!*** →

$I_k = I_1 + I_3 – I_2$ = 0,5 + 1 – 1 = **0,5 A, antwoord A**. Als bonus bereken ik de open spanning tussen X en Y.

Norton-vervanging toepassen: alle serieweerstanden staan parallel →

$R_N = (4^{-1} + 6^{-1} + 8^{-1})^{-1} \approx 1{,}846\ \Omega$. → $U_{XYopen} = I_K \cdot R_N$ = 0,5 x 1,846 = **0,923 V**. Bedenk een controle. [#8)]

Vragen met ‘Norton-Thévenin’

Archie: Op vraag F-37 gaan we Thévenin toepassen. De voltmeter heeft op het 10V-bereik een inwendige weerstand (RM) van 100kΩ. [#9)] Die denken we even weg. Voor de vervanging hebben we 2 getallen nodig: de ‘open’ spanning tussen A en B (Uo) en de inwendige weerstand van de schakeling. Dat is de weerstand die een Ohm-meter aanwijst tussen A en B als de batterijspanning nul is. Ga maar verder Scribo.

37. **De voltmeter met een inwendige weerstand van 10 kilo-ohm per volt is ingesteld op het bereik van 10 volt.**
De inwendige weerstand van de batterij is te verwaarlozen.

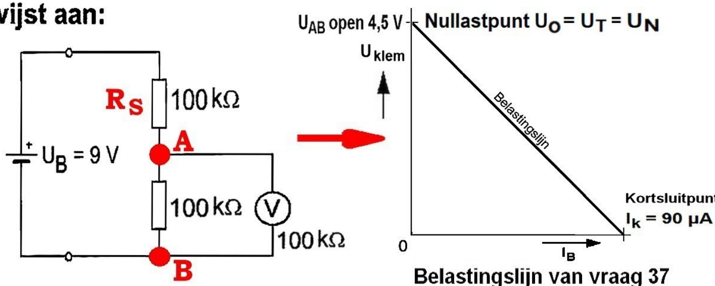
De voltmeter wijst aan:

a. 3 V

b. 6 V

c. 1 V

d. 4,5 V



F-examen 04-06-2009; 11.40 uur **AT-Antwoord = A**



Iedere bronschakeling die de belastingslijn reproduceert is een goede vervanging voor de gegeven schakeling.

'Spade & Archer' - Zo Zit Dat#2 (vervolg)

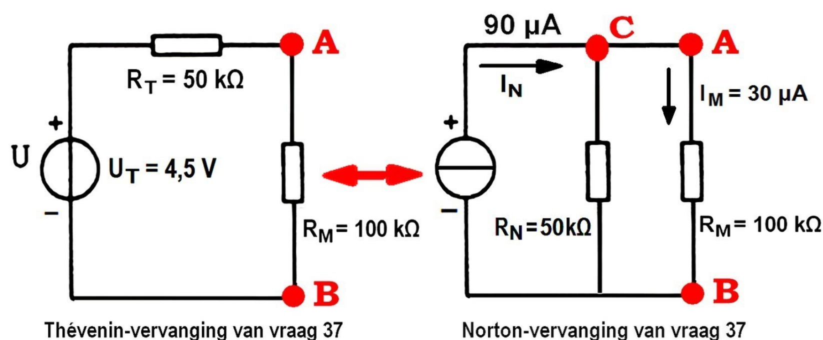
Scribo: De open spanning U_{AB} (= U_o) wordt natuurlijk 4,5 V (symmetrische spanningsdeler). Nu de inwendige weerstand. Vanuit A kan ik naar beneden, door de 100 kΩ-weerstand naar B. Maar ik kan ook omhoog, via R_S en de omweg via de batterij, die een kortsluiting is, naar B. Die 2 wegen staan parallel; de ***'twee-wegen-methode'***.

Dit wordt mijn vervanging: U_T = 4,5V; R_T = 50kΩ in serie. Onbelast geldt U_{AB}=4,5V, maar zodra ik de voltmeter aansluit (=100kΩ), neemt U_{AB} wat af. Ik gok met zo'n 1,5V tot 3V, **antwoord A**.

Archie: Heel goed, maar je moet antwoord A ook kunnen berekenen. Het blijkt handig om eerst de belastingslijn van vraag F-37 te tekenen. Eén punt hebben we al: de open spanning U_{AB}. Het andere handige punt is de kortsluitstroom; de stroom die een ideale Ampèremeter aanwijst, aangesloten tussen A en B:

$I_K = U_B/R_S = 9/100.10^3 = 9.10^{-5}$ of 90 µA.

Teken de Thévenin-bron en bereken U_{AB} als de meter is aangesloten.



De Thévenin- en de Norton-vervanging van vraag 37. Beide bronschakelingen reproduceren de belastinglijn.

Scribo: Ik zie een bron van 4,5 V, belast met een spanningsdeler die bestaat uit weerstanden van 50kΩ en 100kΩ. Daarvoor hebben we de spanningsdeler-formule: #10)

$\mathbf{U_{AB} = U_{BRON}\cdot(R_M/(R_T + R_M))}$ Invullen → U_{AB} = 4,5 x (100/(50+100)) = **3 V**.

Archie: Zie je nu kans jouw Thévenin-bron om te zetten naar een Norton-bron?

Scribo: Ik weet genoeg: R_N wordt 50 kΩ, parallel. De stroom die loopt als ik de Thévenin-bron kortsluit is, momentje…

$I_N = U_T/R_T = 4,5/50.10^3$ = 90 µA. Uiteraard is dat precies hetzelfde getal als bij vraag F-37.

Met de voltmeter aangesloten staat R_M (=100kΩ) parallel met de Norton-weerstand van 50 kΩ →

$\mathbf{R_V = R_N//R_M} = ((50^{-1} + 100^{-1}))^{-1} \approx 33,33$ kΩ. De belaste waarde van U_{AB} →

$\mathbf{U_{AB} = I_N\cdot R_V} = 90.10^{-6} \times 33,33.10^3$ = **3,00 V (antwoord A).** OK, dat klopt maar toch voel ik me er niet happy bij…

Archie: Alles wat we doen met de Norton- of de Thévenin-vervanging is het reproduceren van de belastingslijn. Dat is een rechte lijn, dus heb je genoeg aan 2 punten. Maar je kunt het ook aanpakken met behulp van **stroomdeling**. #11)

In knooppunt C vertakt de Nortonstroom zich in tweeën →

2/3 (=60 µA) loopt door R_N; 1/3 (=30 µA) loopt door R_M. Voor spanning U_{AB} volgt:

$U_{AB} = I_M\cdot R_M$ → $U_{AB} = 30.10^{-6} \times 100.10^3$ = **3 V**.

Scribo: Waarom zou de belastingslijn recht moeten zijn? #12)

Archie: Dat is de 'beauty' van een lineair netwerk. Daar zijn alle stroom-spanning grafieken recht; het woord 'lineair' zegt het al. Het wordt een spel met gegevens want er zijn meer wegen naar Rome. Vaak zijn de open klemspanning U_O (omhoog op de Y-as) en de kortsluitstroom I_K (rechts op de X-as) het gemakkelijkste. Of je haalt de inwendige weerstand (R_T of R_N) uit de ***twee-wegen-methode***. Als je 2 van die getallen hebt is de rest appeltje-eitje.

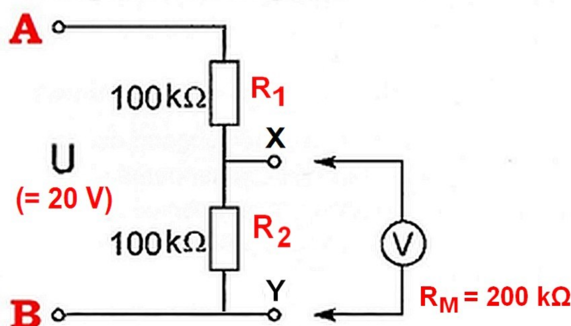
‘Spade & Archer’ - Zo Zit Dat#2 (vervolg)

Maak vraag F-48 d.d. 04-11-2009 nog eens. Nu met gebruik van de Norton-vervanging. Concentreer je op de kortsluitstroom. #13)

Bij vraag F-39 d.d. 10-01-2018 heeft de examencommissie weer eens verzuimd een bron tussen A en B te tekenen. #14)

Neem van mij aan dat ze, deze keer, een spanningbron bedoelen.

Een speciaal foefje: in een lineair netwerk maakt het voor de verhoudingen niets uit hoeveel spanning er op de ingang staat. En deze vraag gaat over een verhouding: de procentuele verandering van de spanning tussen X en Y. Ga je gang Scribo.



Neem aan dat tussen A en B een spanningbron zit (U=20V). Thévenin-vervanging → U_T = 10V; R_T=50kΩ.

Scribo: Dan neem ik U = 20 V. Dat geeft als onbelaste spanning U_{XY} = 10 V. Vanuit X zijn er 2 wegen naar Y: omlaag via R_2 en omhoog via R_1 en de **niet-getekende** spanningbron. Thévenin-vervanging →

U_T = 10 V ; R_T = 50 kΩ. Met de Voltmeter aangesloten krijg je een spanningsdeler bestaande uit R_T en R_M. Spanningsdelerformule toepassen:

$U_{XY} = U_{BRON}\cdot(R_M/(R_T + R_M))$ Invullen → U_{XY} = 10 x (200/(50+200)) = 8 V.

Dus 2 V te weinig op 10 V → **Meetfout = 20%, antwoord D**.

Archie: Maak F-39 ook met een stroombron aan de ingang. Zet de gevonden Thévenin-bron niet om in een Norton -bron. Dan komt er precies hetzelfde uit.

Scribo: Ik neem een stroombron die dezelfde onbelaste spanning produceert, U_{XY} = 10 V. Momentje... dat wordt 0,1 mA of 10^{-4} A. Het bijzondere is dat R_1 geen rol speelt. De weg omhoog via R1 door de niet-getekende bron vervalt. Een stroombron is eigenlijk een isolator! Je hebt alleen te maken met R_2=100kΩ.

U_{XYopen} = $I\cdot R_2$ Invullen → $U_{XY} = 10^{-4}$ x 100.10^3 = 10 V. Dat was precies de bedoeling.

Nu komt R_M parallel aan R_2 → $R_V = (100^{-1} + 200^{-1})^{-1}$ = 66,67 kΩ. →

$U_{XY} = 10^{-4}$ x $66,67.10^3$ = 6,667 V. Dus 3,333 V te weinig op 10 V → **Meetfout ≈ 33,3%!**

Archie: Dat antwoord staat er niet bij. Deze keer bedoelen de Examenjongens kennelijk een spanningbron. Overigens was het niet nodig om een stroom aan te nemen. Kijk simpelweg naar het verschil tussen R_2 en R_V. Dan ben je eruit.

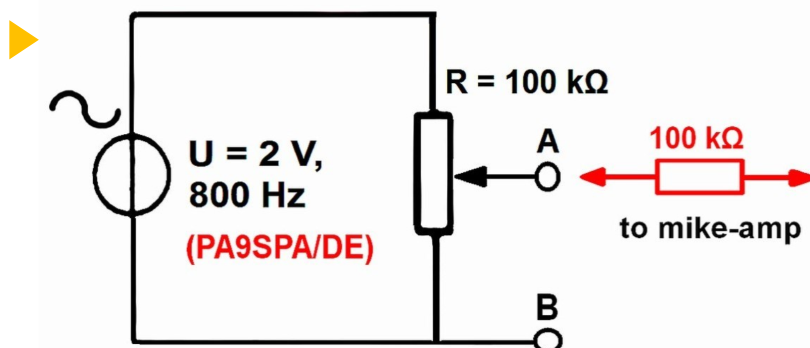
Scribo: In plaats van 20 V had ik ook **2·U** als bronspanning kunnen nemen. Dan wordt de open spanning U. Belast met de Voltmeter zakt dat in tot **0,8·U**; ook een afname van 20%. Maar getallen... dat rekent zo prettig.

Thévenin in de praktijk

Spade: Heeft de knutselaar nog iets aan dit soort theorieën?

Archie: Het doel van deze foefjes is om tijdwinst te boeken op het examen. De callgever is een praktische toepassing voor de amateur die, na de zoveelste gele kaart, zo'n schakeling wil inbouwen. Je ziet schema's waarin de loper van een instelpotje rechtstreeks naar de mike-ingang gaat. Callgevers produceren meestal een dot signaal, dus de loper van dat instelpotje staat nagenoeg onderaan. En dan is men verbaasd dat het microfoonsignaal wegvalt. Dat zit hem in de Thévenin-vervanging van een potentiometer, zie hieronder. In de middenstand heb je RT=25kΩ, maar in de onderste stand verandert de potentiometer in een kortsluiting van het microfoonsignaal. Het rode stopweerstandje lost dat probleem op.

De Thévenin-vervanging van een potentiometer. Gezien tussen A en B, met de potmeter in de middenstand → U_T=1V; R_T=25kΩ. Met de potmeter in 1 van de uiterste standen gaat R_T naar nul.

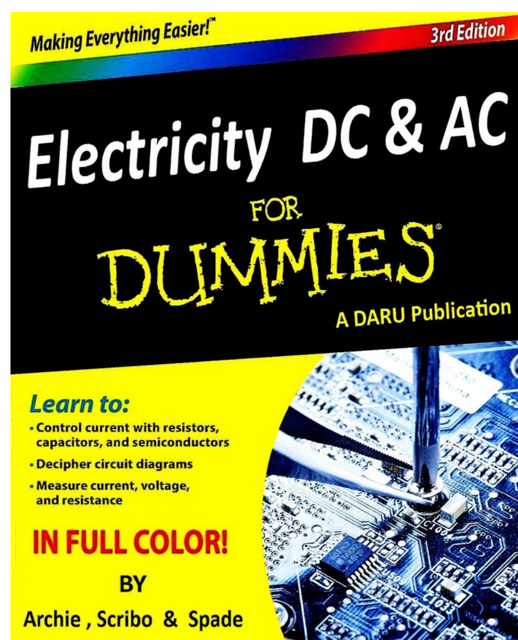


Spade: Voor deze aflevering zitten we aan onze taks. We moeten nog reclame maken voor ons nieuwe boek: **"Electricity for Dummies, DC & AC".**

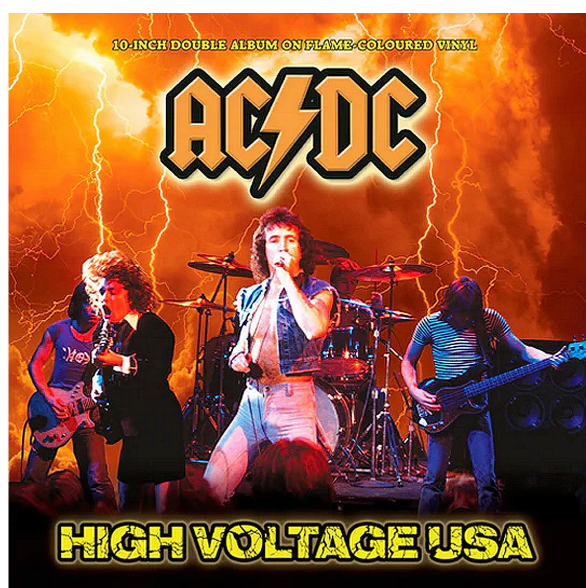
Archie: Ik heb sneaky "3rd Edition" op het omslag gezet. Dat verkoopt beter. **"IN FULL COLOR!"** slaat alleen op het omslag. De rest is uitgevoerd in goedkoop zwart-wit…

Scribo: Haha, DC & AC… Geef mij maar AC/DC!

73 van Archie, Scribo en Spade



The Norton- & Thévenin-theorem explained by experts in the field. Cutting-edge concepts and numerous tips and tricks apply these fancy theories to real-life problems. A pleasure to read and a MUST for every technician! (Miles Archer in DARU-Magazine #35).



Draai de volumeknop maar open! AC/DC "High Voltage"; Live at Donington, 17-08-91. https://www.youtube.com/watch?v=dXIMHh4ZfhY

Verwijzingen

#1) **Drie basisregels:**
De stroomwet van Kirchhoff → knooppuntvergelijking
De spanningswet van Kirchhoff → maasvergelijking
De wet van Ohm → een lineair netwerk
Zie ook DARU-Magazine #34, blz. 48 “Drie basisregels:“; https://www.daru.nu/downloads/category/2-magazine?download=199:daru-magazine-editie-34

#2) C-14, de stroombron levert 4 A. $\mathbf{I_2 = I_1+4}$ 80 = $I_1 \cdot R_1 + I_2 \cdot R_2$ → 80 = $I_1 \cdot 40 + (I_1+4) \cdot 40$ → 80 = $80 \cdot I_1 + 160$ → -80 = $80 \cdot I_1$ → $\mathbf{I_1 = -1}$ **A .** (I_1 loopt de andere kant op). I_2 = –1+4 = 3 A U_{R2} = 3x40 = **120 V**.

#3) Schakelen van spanningbronnen, § 3.10.4; https://cursus.vrza.nl/files/HS3/HS3_20221028.pdf

#4) Schakelen van stroombronnen, § 3.10.5; https://cursus.vrza.nl/files/HS3/HS3_20221028.pdf

#5) Belastingslijnen van energiebronnen, oude VRZA-cursus H2 blz. 2-13, §2.6 figuur 2.25; https://cursus.vrza.nl/files/1999/ah02.pdf .

#6) Oude VRZA-cursus H2, § 2.6 en § 2.9 “Overeenkomst tussen stroom en spanningsbronnen”; https://cursus.vrza.nl/files/1999/ah02.pdf
Nieuwe cursus: H8, onder figuur 8.3-10; https://cursus.vrza.nl/files/HS8/HS8_20230114.pdf

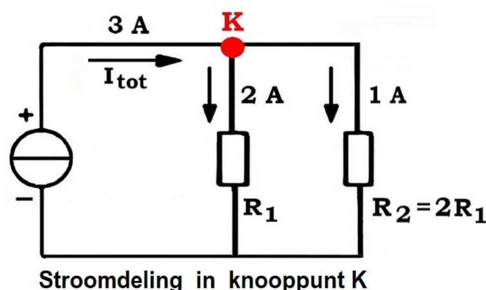
#7) G is knooppunt: I_1 vloeit toe; I_o en I_2 vloeien weg →
$\mathbf{I_1 = I_o + I_2}$ → $I_o = I_1 - I_2$ = 10 – 5 = **5 mA, antwoord A**. Welk punt je neemt maakt niets uit, als je de vergelijking maar goed opschrijft.

#8) Controle: Als U_{XYopen} = 0,923 V correct is, moet gelden voor knooppunt X:
$\mathbf{I_2 = I_1 + I_3}$ I_2 = (6+0,923)/6 ≈ **1,154 A**. I_1 = (2-0,923)/4 ≈ 0,2693 A. I_3 = (8-0,923)/8 ≈ 0,8846 A. →
$\mathbf{I_1 + I_3}$ = 0,2693 + 0,8846 = **1,154 A** . Het klopt!

#9) VRZA-cursus H15, § 15.3.2. Omlaag scrollen naar “Spanningsmeting”; https://cursus.vrza.nl/files/HS15/HS15_20220621.pdf
Ook zeer lezenswaardig: § 15.3 “De universeelmeter of multimeter”.

#10 VRZA-cursus H3, § 3.8.4 “Spanningsdelers”, tevens omlaag scrollen naar figuur 3.8-12; https://cursus.vrza.nl/files/HS3/HS3_20221028.pdf

#11 *Stroomdeling* ontstaat waar stromen zich vertakken: in een knooppunt.



Stroomdeling in knooppunt K

Voorbeeld: $R_1 : R_2$ = 1 :2 ; I_{tot} = 3 A. Hoe vertakt de totaalstroom zich?
Antwoord: 2/3 (= 2 A) loopt door R_1 ; de kleinste weerstand krijgt de grootste stroom. 1/3 (= 1A) loopt door R_2.
Algemeen: de deelfactor **(3)** is gelijk aan de weerstandsverhouding **(2)** plus één. Zie ook: uitwerking van opgave 3-70; https://cursus.vrza.nl/files/HS3/HS3_exa_B_20220727.pdf

#12 De belastingslijn: $\mathbf{U_{klem} = U_0 - I_B \cdot R_I}$. De vergelijking van een rechte lijn!

#13 Vraag F-48, kortsluitdraad tussen X en Y. B1 ‘doet’ 4/8= 0,5 A, toevloeiend naar X. B2 doet 2/4=0,5 A, wegvloeiend van X. →
$\mathbf{I_K = 0}$ **A**. $U_{XYopen} = I_K \cdot R_N$ = **0** x R_N = **0 V, antwoord C**. ($R_N = (2^{-1} + 4^{-1})^{-1}$ ≈ 1,33 kΩ).
Wanneer probeer je de Norton-vervanging? Bekijk de gegevens van F-48:
B1 en B2 staan tegen elkaar in;
Nul Volt staat bij de antwoorden. Dat kan goed zijn.
Kortsluitstromen zijn snel berekend. Zodra je constateert dat ‘$\mathbf{I_K=0}$’ ben je klaar. De Nortonweerstand zelf is niet nodig: de grootte van R_N speelt geen rol. Vergelijk VRZA-cursus H3, § 3.5.16 Uitwerking van Opgave 3-16; https://cursus.vrza.nl/files/HS3/HS3_exa_A_20220727.pdf
Oplossing via de kortsluitstroom gaat verreweg het snelste! De uitwerking noemt X een knooppunt. Dat is niet juist, de stroom kan daar niet vertakken. X is hooguit een verbindingspunt.

#14 VRZA-cursus H3, § 3.5.38. Uitwerking van Opgave 3-38; https://cursus.vrza.nl/files/HS3/HS3_exa_A_20220727.pdf

BCA King & Queen 2023

Who's gonna be the BCA KING/QUEEN 2023 ?

4 categories :
- Activator
- Activator CLUBSTATION
- Chaser BELGIUM
- Chaser WORLD

Award plaques sponsored by UBA



FREE plaques for the winners





2023

www.belgiancastlesfortresses.be

BELGIAN CASTLES & FORTRESSES

Who's gonna be the Activator/Chaser King - Queen 2023?

Activate or work as much as possible different BCA references in the calendar year 2023 (01.01.2023 00:00utc until 31.12.2023 23:59utc). The ranking score is calculated from the uploaded BCA logs in GMA. When ex-aequo in references, the total amount of QSO's (activated or chased) will point the winner.

- Activation must take place in a radius of 1km around the castle reference. The valid activation area is on the maps at the BOS! Maps;
- One activation can be valid for multiple WCA references. At least 50 QSO's have to be made during EACH activation to be valid for the activator. For hunters the activation is always valid even if not the 50 QSO quota is made by the activator;
- Activators upload their logs at https://www.cqgma.org/log00.php. Logs must be uploaded before 07.01.2024! Winners will be known 08.01.2024, plaques send in the second part of January 2024.

There are 4 categories :

1. Activator King 2023
2. Activator King Clubstation 2023
3. Chaser King Belgium 2023
4. Chaser King World 2023.

The winners in each category receives a FREE wooden wall plaque (A4 format).

Important note: for the category Activator Clubstation at least 3 different clubstations must send logs and appear in the ranking to get an award plaque for the winner.

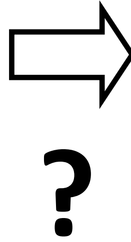
PLAQUES are sponsored by the UBA

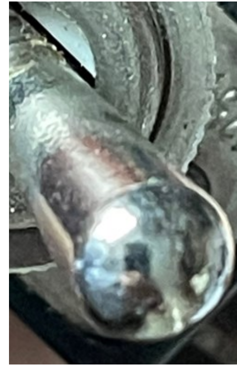
Raadplaat#28

Wie weet welk object er op deze foto staat?

Het heeft (uiteraard) met onze hobby te maken. Wellicht heb je er nog goede (of minder goede) herinneringen aan?

Mail je reactie naar magazine@daru.nu





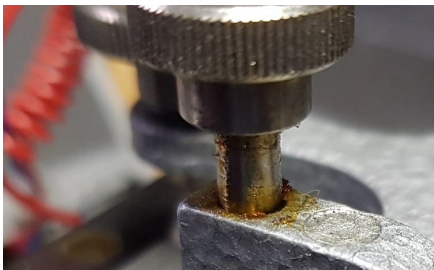
28

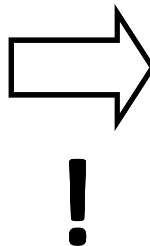
Raadplaat#27 uit DARU Magazine#34

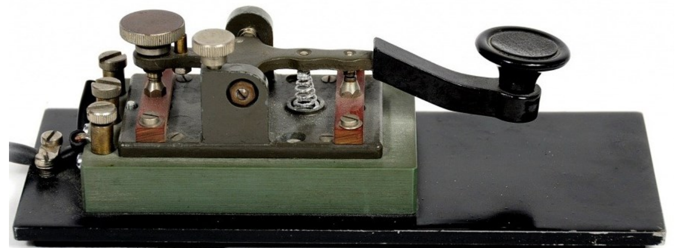
Het was … de stelknop of -schroef van een Junker seinsleutel. Er zullen behoorlijk wat radioamateurs zijn die hiermee hebben leren seinen. De Junker is een van de oudste seinsleutels ter wereld. Junker seinsleutels werden tot oktober 2014 geproduceerd door Junker Elektro-Apparatebau GMBH. De firma Junker werd in 1926 opgericht door Joseph Junker, een zeekapitein.

We hebben 8 inzendingen ontvangen. Het was kennelijk toch lastig, want slechts 4 waren er goed. Oplossingen in de trant van ‘morse keyer’ of ’paddle’ werden afgekeurd. Er moest toch echt ’Junker’ bij staan.

27







En de winnaar is …

Op de valreep kwam Dirk PA3FSY met zijn oplossing en is door loting aangewezen als winnaar.

Van harte gefeliciteerd met je prijs Dirk. Adresgegevens zijn bekend, dus wij sturen binnenkort een presentje op.

Niet gewonnen? Volgende keer weer meedoen en wellicht win jij dan ook een leuke DARU gadget!

DE DOELSTELLINGEN VAN DE DARU

De wereld om ons heen verandert snel. Als radioamateurs moeten we beter voorbereid zijn op de toekomst van onze mooie hobby. Goed voorsorteren op ontwikkelingen en veranderingen die grote impact hebben op onze radiohobby. Bij dat 'toekomst-vast' worden hoort een andere organisatievorm waarbij *focus*, *samenwerking* en *slagkracht* belangrijke trefwoorden zijn. De beste vorm om de belangen van de Nederlandse radioamateurs te vertegenwoordigen is die van een federatie: één landelijke unie van radioamateurs. Onze doelstellingen daarbij zijn:

1 Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs in Europees en Caribisch Nederland;
2 Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs bij lokale, regionale, landelijke en Europese overheid;
3 Het promoten van de radiohobby, de jeugd interesseren en het imago van de radiozendamateur verbeteren;
4 Het promoten van radiotechniek/telecommunicatie in het algemeen en binnen het onderwijs in het bijzonder;
5 Het verzorgen van communicatie door radiozendamateurs in noodgevallen (natuurrampen, etc.) Dit speciaal voor de BES-eilanden (Bonaire, Sint Eustatius en SABA);
6 Het uitgeven van een gratis magazine (als PDF);
7 Hulp bieden bij antenneplaatsingsproblemen;
8 Een halt toeroepen aan storingen waardoor radioamateurs in toenemende mate worden gehinderd in de uitoefening van hun hobby (door bijv. zonnepanelen, powerline communicatie en andere, vooral niet CE gemarkeerde storende producten).

ONDERSTEUNENDE FUNCTIES

Contactpersoon voor Caribisch Nederland:
Peter de Graaf, PJ4NX, bes@daru.nu

Award manager: Martin Moerman, PA0KGB
awardmanager@daru.nu

Contest manager: Frank Laanen , PE1EWR,
contestmanager@daru.nu

Website: webmaster@daru.nu.
Er zijn vacatures. Iets voor u?

ICT: Martin Moens, PJ4MM, ict@daru.nu
Er zijn vacatures. Iets voor u?

Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland:
BOAN is een van de speerpunten van de DARU.
Neem voor vragen contact op via e-mail:
boan@daru.nu

Dutch Amateur Radio Union



SPREAD THE WORD

"Looking at the earth from afar you realize it is too small for conflict and just big enough for co-operation."

Yuri Gagarin (1934 - 1968), Russisch Sovjetpiloot en kosmonaut. Op 12 april 1961 werd hij de eerste mens in de ruimte aan boord van Vostok 1.

Dit was weer een editie van DARU Magazine

Een uitgave die tot stand is gekomen door 5% inspiratie en 95% transpiratie. En we vinden het nog steeds leuk! Laat ons weten wat je er van vindt. Wat kan er anders en beter? Mail jouw reactie aan: magazine@daru.nu

-.-

Ook jij kunt publiceren in DARU Magazine

Elke bijdrage voor het DARU magazine wordt zeer op prijs gesteld. Ons redactieteam maakt er samen met jou een prettig leesbaar en informatief artikel van. Stuur jouw bijdrage met wat losse plaatjes en/of foto's en wij gaan ermee aan de slag!
Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf, .odt en .txt. Liever geen .pdf, dat maakt het redigeren wat lastiger. Foto's maken het artikel luchtig, dus: ja, graag!

Stuur je bijdrage of stel je vragen aan de redactie:
magazine@daru.nu



Word lid van de DARU

En geniet van alle voordelen die wij je te bieden hebben!

THE RAILROAD TELEGRAPHER

NO. 19. PEORIA, ILL., DEC. 14, 1895. VOL. 12.

OFFICIAL ORGAN
Order of Railroad Telegraphers of North America.

J. R. T. AUSTON, Editor.

W. N. Gates, Advertising Agent.
29 Euclid Ave, Cleveland, Ohio.

Entered at the Post Office at Peoria, Ills., as second-class mail matter.

Subscription $1.00 per year.
Published Weekly.

used by telegraphers and means an inefficient telegrapher; one who has very little ability to send or receive messages but who are eagerly sought after by some railroad superintendents of telegraph because they work cheap. Professors of telegraph colleges pay some of the superintendents a liberal fee for "curing" their hams, but some are so green that their presence in railroad offices causes trains to bump each other and passengers to wear wooden limbs and coffins. Newspaper dispatches tell the public such bumps were caused by an "error in train orders." If green railroad officials who are old enough to know better than to jeopardize public life and property by distributing green hams among the railroad stations. The only way this ham business can be regulated is by state legislation. Every railroad telegrapher should carry a certificate issued by a state board of examiners.

NEW CARDS READY.

Another fiscal year is drawing to a close and every member should secure a new card. The organization representative of railroad telegraphers to be a


1st DAY


10th DAY


30th DAY

EVOLUTION OF A HAM.

The uninitiated may think that this ham is one of "Armour's best," but it is not. In fact it is not a ham at all; merely a young man from the country who has paid his tuition fee to a so-called Telegraph College. "Ham" is a term hams were not being cured by avaricious railroad officials there would be fewer "errors in orders." The usual fee for curing hams is $5—but some first-class curers receive as high as $15. The largest ham factory is located in St. Louis, Mo., and is owned and operated by some complete success must be properly upheld financially. Each member is taxed a few dollars per year in order that the organization may have finances to pay its expenses. The railroad telegraphers of this country have reaped great financial benefit from the O. R. T. and